

Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ

ПЕЧАТАЕТСЯ  
ПО ПОСТАНОВЛЕНИЮ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ  
СССР  
от 16 декабря 1950 г. № 4942

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

# Ю.Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ

## СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

*С.С. Гирголав (отв. редактор)*

*А.Н. Бакулев, П.А. Куирянов,*

*А.В. Мельников, Н.Н. Приоров*

*В. Г. Джанелидзе (секретарь)*

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

Ю.Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ

ХИРУРГИЯ  
КОНЕЧНОСТЕЙ

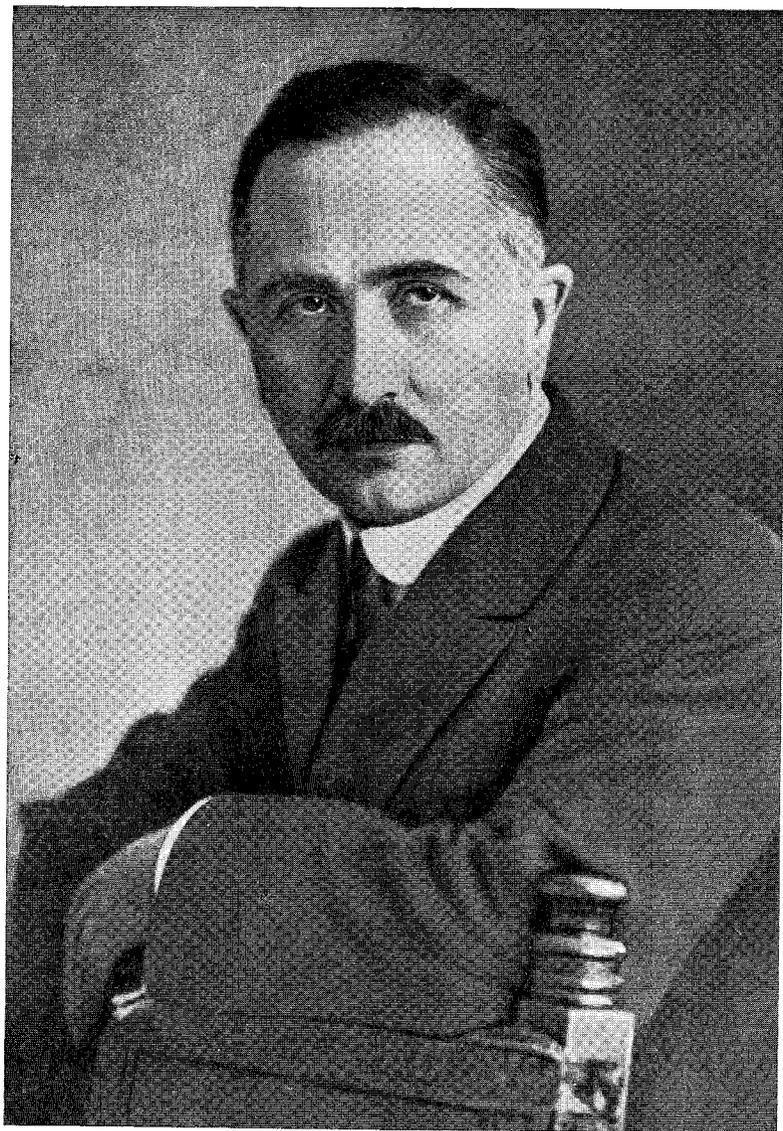
ТОМ

V

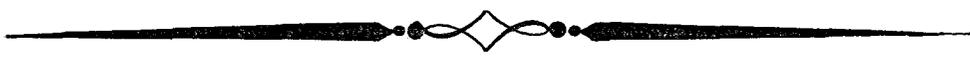
РЕДАКТОР

*Н. Н. Приоров*

М О С К В А 1 9 5 3



*Ю. Ю. Джанелидзе (1934)*



## ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящем томе помещены труды Ю. Ю. Джанелидзе, относящиеся главным образом к хирургии органов движения.

Ю. Ю. Джанелидзе, будучи блестящим хирургом в брюшной, грудной и сосудистой областях, уделял очень большое внимание и вопросам изучения и лечения повреждений конечностей, считая, что методами и техникой их лечения должен владеть каждый хирург.

Возглавляя в течение ряда лет кафедру госпитальной хирургии Ленинградского медицинского института, Ю. Ю. Джанелидзе один из первых организовал в клинике травматологическое отделение, справедливо считая совершенно недопустимым, чтобы студенты, изучая хирургию, не были знакомы с вопросами лечения повреждений конечностей.

В своих работах Ю. Ю. Джанелидзе дает анализ существовавшей в то время литературы, приводит исчерпывающую историческую справку о состоянии данного вопроса как у нас, так и за рубежом; уделяет много внимания вопросам механизма вывихов и переломов; представляет патолого-анатомические изменения, имеющие место при вывихах и переломах; разбирает существующие методы лечения, указывая на их недостатки и преимущества, специально отмечая наиболее целесообразные и доступные.

Ю. Ю. Джанелидзе разработал и предложил ряд оригинальных методов лечения вывихов и переломов, которые в настоящее время широко внедрены в практику лечебных учреждений: вправление вывихов тазобедренного и плечевого суставов, лечение переломов надколенника, лечение привычных вывихов головки локтевой кости и др.

Весьма ценной является работа Ю. Ю. Джанелидзе «Ошибки, опасности и непредвиденные осложнения при лечении закрытых переломов». В ней суммированы все те ошибки и опасности, которые встречаются в практике лечения вывихов и переломов. Здесь автором представлено очень много таких деталей, которые, по существу, и решают исходы лечения вывихов и переломов и мимо которых практически врачи нередко проходят.

Ряд работ в этом томе посвящен вопросам восстановительной хирургии, главным образом восстановлению сгибателей пальцев, лечению ранений сухожилий кисти.

Прежде чем приступить к проведению операций на сухожилиях кисти и пальцев, Ю. Ю. Джанелидзе очень тщательно изучил существовавшую литературу. Большой опыт хирургической работы позволил ему не согласиться с рядом имевшихся установок в деле лечения этого тяжелого

заболевания, и в операции, которые были предложены авторитетными в этой области хирургами, Ю. Ю. Джанелидзе внес ряд существенных деталей, направленных на улучшение исходов лечения.

В статье «Ранение сухожилий кисти и их лечение» Ю. Ю. Джанелидзе справедливо указывает, что «необходимо совершенно изменить наше отношение к сухожильному шву, нужно твердо усвоить, что сшивание сухожилия есть большая, сложная, чрезвычайно деликатная операция и должно быть выполнено в хорошо обставленной операционной и чрезвычайно опытными руками».

Ю. Ю. Джанелидзе постоянно интересовался хирургическим инструментарием, внося целый ряд усовершенствований в него. Предложение автора о применении шарикоподшипников к шинам для вытяжения, разработка универсального сосудистого компрессора для развития коллатерального кровообращения при артериальных и артерио-венозных аневризмах и др. имеют большое значение для лечебной практики.

Исследования Ю. Ю. Джанелидзе в области хирургии конечностей, являющиеся результатом его большой творческой работы, ярко характеризуют деятельность замечательного русского хирурга, который считал, что травматология — неотъемлемая часть хирургии, которой надо уделять такое же внимание, как и другим областям.

Работы Ю. Ю. Джанелидзе в области хирургии конечностей весьма ценное пособие для практического врача.

*Н. Н. ПРИОРОВ*





# СТАТЪИ

*(1921-1951)*

## ВЫВИХИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И ИХ ВПРАВЛЕНИЕ ПРИ ПОЛОЖЕНИИ БОЛЬНОГО НА ЖИВОТЕ <sup>1</sup>

**В**ывихи тазобедренного сустава относятся к редким травматическим повреждениям. Крепкие связки и мощные мышцы, окружающие глубоко расположенный тазобедренный сустав, предохраняют его при небольших повреждениях, и только значительная сила, действовавшая на конечность, может вызвать вывих. Один из наиболее известных и опытных французских хирургов ле Дантю (Le Dentu) говорит, что в продолжение всей своей хирургической деятельности ему пришлось наблюдать не более 6—7 случаев вывихов тазобедренного сустава. Этот недостаток личных наблюдений замечается, по словам Ф. Борнгаупта, также и в руководствах по хирургии, в которых большею частью приводятся одни и те же случаи. Выбор оригинальных рисунков так ограничен, что во всех учебниках, почти без исключения, помещаются одни и те же иллюстрации.

Поэтому вполне целесообразным явилось бы, по нашему мнению, опубликование даже единичных наблюдений, и не только таких, которые представляют собой какую-либо особенность, как это делается теперь, но и более обычных форм.

Собранные мною 36 случаев свежих травматических вывихов тазобедренного сустава, наблюдавшихся в нашей больнице за последние 10 лет, правда, не представляют собою ничего особенного, но выводы, которые можно сделать на основании столь значительного материала, могут служить подкреплением и подтверждением для многих уже установленных фактов. Кроме того, способ вправления вывихов бедра при положении больного на животе, примененный нами в 8 случаях, настолько облегчает задачу вправления, что заслуживает более внимательного и подробного рассмотрения, чем это делалось до сих пор <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Доклад, читанный на заседании Хирургического общества Пирогова 3/III 1920 г.

<sup>2</sup> После опубликования настоящей статьи в 1921 г. описанный в ней способ вправления вывиха бедра получил полное признание и практическое применение в СССР под названием способа Джанелидзе.

Хотя сам Джанелидзе указывает на то, что способ этот предложен Колленом, однако на протяжении почти ста лет способ не применялся, был основательно забыт и вышел из практики хирургии.

Джанелидзе тщательно изучил на сравнительно большом материале механизм травматического вывиха бедра, восстановил в правах забытый метод его вправления, обосновал все положительные стороны этого метода, разработал тщательно его технику и ввел его вновь в клиническую практику.

Вот почему нам представляется справедливым называть метод способом Джанелидзе или, по крайней мере, Коллена — Джанелидзе. — *Ред.*

Число наблюдений — всего 36 случаев за 10 лет — само по себе указывает на действительную редкость этого повреждения, особенно если принять во внимание, что в нашу больницу ежегодно поступает колоссальное количество больных с травматическими повреждениями. Из этих 36 случаев вывихов кзади было 25 (70%), кпереди 10 (30%) и один вывих вверх (надвертлужный). Число задних вывихов и в наших наблюдениях превышает число передних, однако не в такой степени, как у Лежара (Lejar), который находит, что из 5 вывихов бедра их бывает 4 (80%); точно так же из сводной статистики Кнеера видно, что из 210 вывихов 160 (76%) были кзади и 49 (24%) кпереди. Эта незначительная разница между нашими цифрами и данными упомянутых выше авторов, конечно, не существенна при определении действительной частоты того или другого вида вывихов; важно только то, что и из наших наблюдений с несомненностью явствует значительное преобладание задних вывихов над передними.

Из 25 задних вывихов 15 были отнесены к подвздошным, 8 к седалищным, а в 2 последних наблюдениях вывихи просто названы задними. Это подразделение задних вывихов бедра на подвздошные и седалищные, известное уже Гиппократу, имело особенное значение для Купера (Cooper), который считал седалищные вывихи чрезвычайно трудно вправимыми, так как при них головка бедра находится глубоко позади вертлужной впадины и ее необходимо поэтому приподнять над краем впадины при вправлении. Мальгень (Malgaigne) окончательно закрепил это подразделение, причем он указал, что при седалищных вывихах головка и шейка бедра выходят под внутренней запирающей мышцей. Бигелю (Bigelow), считая мнение Купера относительно трудности вправления седалищных вывихов вообще ошибочным, удержал это подразделение и еще ярче, чем Мальгень, оттенил выхождение головки бедра при этом вывихе под внутренней запирающей мышцей, назвав этот вид вывиха «dorsal dislocation below the tendon» — вывих под сухожилием — подразумевая под последним сухожилие внутренней запирающей мышцы. При этом он отметил, что головка и шейка бедра, расположенные нормально впереди этой мышцы, при вывихе лежат позади нее, и если, с целью вправления, вытягивать ногу вдоль оси конечности, как это делал Купер, то мышца, очутившись между вывихнутой головкой и вертлужной впадиной, может оказать большое сопротивление.

При таком точном анатомическом определении седалищного вывиха возникает вопрос — соответствует ли этому определенному патологоанатомическому соотношению между головкой бедра и внутренней запирающей мышцей такая же отчетливая клиническая картина. Каковы те клинические признаки, на основании которых в одних из наших случаев ставилось распознавание подвздошного, а в других седалищного вывиха, и какова реальная ценность этих признаков для сохранения подобного подразделения с практической точки зрения?

Наиболее верным признаком при этих вывихах следовало бы признать прощупывание вывихнутой головки бедра на ненормальном месте, причем положение ее где-либо в области подвздошной ямки или около седалищного бугра указывало бы на ту или иную форму вывиха. Из 15 наблюдавшихся нами вывихов, отнесенных к подвздошным, головку бедра удалось прощупать только в 5 случаях (следовательно, в трети случаев) и из 8 седалищных вывихов — только в 3 (также немногим больше трети). В остальных случаях головка или не прощупывалась из-за большого кровоизлияния в области поврежденного сустава, или по причине сильной болезненности не было возможности настаивать на более

тщательном исследовании, так как при поисках головки приходится сильно ротировать бедро внутрь, как этому учил Купер, и сгибать одновременно бедро, как советовал Деспре (Després); движения же эти на вывихутом суставе сильно болезненны. Для различения этих двух видов вывихов можно было бы основываться на рентгеновских снимках, но, к сожалению, рентгеновские кабинеты редко функционируют круглые сутки, так что далеко не всегда удастся воспользоваться их услугами. Только данные, полученные на основании этих двух исследований: 1) определение прощупыванием местоположения вывихнутой головки и 2) результаты, полученные при рентгенологическом исследовании, я бы назвал верными признаками при разграничении подвздошных и седалищных вывихов; все же остальные признаки, как то: укорочение конечности, приведение и поворот ноги внутрь, являются признаками вероятными, только отчасти говорящими в пользу той или иной формы вывиха. И, действительно, при определении последних признаков все время приходится прибегать к словам «более или менее», «умеренно», «значительно», к понятиям, дающим большой простор индивидуальности наблюдателя и могущим легко вести к ошибкам, притом эти признаки и в учебниках трактуются далеко не одинаково разными авторами.

При определении укорочения в цифрах мы также видим резкую разницу. Так, Мальгень, например, находит, что цифры, приводимые Купером — от  $\frac{1}{2}$  до 1 дюйма для седалищного вывиха и от  $1\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{2}$  дюймов для подвздошного, — чрезмерно преувеличены, и объясняет это неумением Купера отличить действительное укорочение от мнимого; сам же он находит, что укорочение не превышает  $\frac{1}{2}$  дюйма и что во многих случаях вообще нет укорочения. В свою очередь, Гамильтон (Hamilton) находит, что если уж действительно кто ошибся, так это сам Мальгень, так как, по его, Гамильтона, мнению, укорочение может быть от 1 до 3 дюймов. Эти же цифры для подвздошного вывиха принимает и А. Бобров. Эти взаимные обвинения в неумении правильно измерить укорочение конечности при вывихах тазобедренного сустава находят объяснение в действительной трудности правильно произвести это измерение. Поставить обе конечности в одинаковое положение по отношению к тазу, как то требуется для правильного измерения, при вывихах бедра назад невыполнимо, а между тем достаточно уже, как вполне правильно замечает Кало (Calot), чтобы, например, правое бедро было в легком отведении, а левое — в легком приведении, и уже правое бедро дает при измерении 1—2 см, а иногда и больше укорочения. И нет, конечно, ничего удивительного в том, что измерения, произведенные при таком ненормальном положении, когда одна нога приведена и согнута настолько, что скрещивается с другой и нет возможности поставить эту последнюю в положение, симметричное первой, дают ошибочные результаты. Эти ошибки можно было бы до известной степени исправить, определяя положение большого вертела по отношению к розер-нелатоновской линии, но далеко не всегда легко найти большой вертел при вывихах назад. Так считает А. Бобров, допуская, что верхушку большого вертела всегда можно прощупать, так как при этом вывихе большой вертел ложится в плоскости, параллельной наружной поверхности подвздошной кости, а часто сопровождающее вывих кровоизлияние в окружности сустава еще более увеличивает затруднение. В 13 из 25 задних вывихов нам удалось определить более или менее высокое стояние большого вертела над розер-нелатоновской линией и этим доказать укорочение. При определении степени ротации ноги внутрь слова «более или менее» также зависят от субъективной оценки хирурга, если не считать редко

встречающихся форм, где никакие колебания при определении невозможны, как было, например, в одном моем случае, когда при положении больного на здоровой левой стороне поворот внутрь был до того резко выражен, что вся задняя поверхность правого, вывихнутого бедра смотрела прямо вверх. Такие, не допускающие двух толкований случаи встречаются, конечно, редко. Средняя степень приведения и сгибания в тазобедренном суставе не может также служить признаком, отличающим один вид вывиха от другого, так как если поворот кнаружи и разгибание и невозможны, то тем не менее большой может произвести обратные движения и усилить как кажущееся сгибание, так и поворот внутрь.

Все эти признаки выиграли бы в точности, если бы больных можно было исследовать в стоячем положении, как это советует Гамильтон. Нельзя, однако, не признать, что стоячее положение больного является чем-то неестественным после тех тяжких повреждений, которые только и способны вызвать вывих тазобедренного сустава. Да и сами больные после подобных вывихов не в состоянии встать на ноги, что отмечено почти во всех историях болезней.

При таком положении вопроса следует уделить больше внимания мнению тех авторов, которые вообще не признают вышеуказанного подразделения. Альберт (Albert), например, считает, что для подразделения вывихов на подвздошные и седалищные нет вообще оснований ввиду того, что в общей картине не замечается особенной разницы, стоит ли головка немного выше или ниже. Различия в положении конечности могут быть лишь количественные, и притом незначительные. Кнеер, разбирая признаки подвздошных и седалищных вывихов, приходит к заключению, что при отсутствии верных точек опоры и трудности измерения точное различие между этими двумя видами вывихов на живых людях едва ли возможно. Такое заключение не мешает ему сохранить старое подразделение. Мальгень также допускает, что седалищные вывихи не раз смешивались с подвздошными, первой стадией которых они являются. Наконец, Ф. Борнгаупт указывает на шаткость клинического отличительного распознавания обеих форм, но так же, как и Кнеер, удерживает подразделение задних вывихов только на подвздошные и седалищные.

Отсюда явствует, что шаткость признаков для дифференциального распознавания подвздошных и седалищных вывихов признается многими, но тем не менее почти все [А. Бобров, Нелатон (Nelaton), Гамильтон, Форг (Forgue), Хохенег (Hocheneg), Кениг (König), Хоффа (Hoffa) и др.], за весьма немногими исключениями, как бы по инерции, повторяют это подразделение.

Сохраняя это деление для резко выраженных, не допускающих сомнений форм, где прощупанная на ненормальном месте вывихнутая головка или рентгеновский снимок точно указывают вид вывиха, мне кажется более уместным с практической точки зрения употреблять термин просто вывих бедра кзади, без подразделения на подвздошный или седалищный, для большего количества промежуточных, между этими двумя видами вывихов, форм. Такое обозначение более соответствовало бы не только клинической картине, но и анатомической сущности травмы, так как нередко при этих вывихах разрывается внутренняя запирающая мышца и стирается таким образом и та анатомическая грань, на существовании которой Мальгень и Бигелоу и обосновали главным образом свое подразделение.

Возвращаясь к нашему материалу, отмечу, что из передних вывихов 8 были подлобковыми и 2 надлобковыми. Эти числа совпадают с данными Гамильтона, который также нашел преобладание подлобковых вывихов.

хов: у него из 21 переднего вывиха 13 были подлобковыми и 8 надлобковыми. В отношении этих вывихов мы не можем отметить ничего особенно необычного, если не считать одного случая, в котором отмечен цианоз конечности от сдавления сосудов вывихнутой головкой бедра. Отведение, сгибание конечности в тазобедренном суставе, поворот кнаружи при сильно фиксированной ноге были их признаками.

Механизм вывихов тазобедренного сустава получил правильное освещение в работе Бигелоу, появившейся в 1869 г. Важное значение, приписанное Бигелоу для объяснения механизма этих вывихов подвздошно-бедренной связке Бертини, названной им связкой в виде буквы V, не вызывает возражений у последующих исследователей. Во всех учебниках мы встречаем деление вывихов тазобедренного сустава на «правильные» — это случаи, где подвздошно-бедренная связка цела, и на «неправильные», где эта связка при вывихе разорвалась. Мы встретились с одним случаем, в котором, видимо, дело шло о «неправильном» вывихе, сопровождавшемся одновременным переломом костей таза.

Женщина, 42 лет, упала, входя в трамвай, и больше встать сама не могла. Правая нога приведена и резко ротирована кнаружи, внутренняя поверхность правого вывихнутого бедра при положении больной на спине смотрит прямо вверх, надколенная чашка — кнаружи; нога перекрещивает левую голень в нижней трети, причем правая пятка наружной своей поверхностью лежит на передней поверхности голени. Головка бедра не совсем ясно прощупывается у передне-верхней ости; более ясному прощупыванию мешает обширное кровоизлияние в области поврежденного сустава. Этот надвертлужный вывих относится к редким вывихам (последних описано и собрано Блазиусом всего 23 случая). При этом вывихе, по мнению многих авторов, разрывается наружная головка V-образной связки или даже отрывается вся связка. Отмечу еще, что нога была укорочена на 4 см; резко выражен лордоз. На внутренней поверхности правого бедра имелось колоссальное кровоизлияние, видимо, от подкожного разрыва *venaе сарthenae magnaе*. На рентгеновском снимке, произведенном после вправления, кроме вывиха, оказался перелом таза, причем линия перелома проходила через вертлужную впадину.

Среди причин, вызвавших вывих, отмечены: засыпание снегом, дровами, землей и балками — 5 раз, падение с различной высоты — 12 раз, сшибание автомобилем, трамваем и извозчиком — 8 раз, падение во время ходьбы — 7 раз, падение тяжести на ногу — 3 раза и вывих во время игры — 1 раз.

Это повреждение бывает преимущественно у людей средних лет.

До 10 лет . . . . .	5
От 10 до 20 лет . . . . .	3
» 20 » 30 » . . . . .	12
» 30 » 40 » . . . . .	7
» 40 » 50 » . . . . .	5
» 50 » 60 » . . . . .	4

Частота вывихов, достигнув максимума между 20 и 30 годами, затем постепенно падает, причем у мужчин это повреждение бывает значительно чаще, чем у женщин: из 36 больных было 30 мужчин и 6 женщин. Сторона повреждения, видимо, не играет роли, так как мы наблюдали повреждения почти одинаково часто как на той, так и на другой стороне: 19 на правой и 17 на левой.

Побочные повреждения, сопровождающие вывихи тазобедренного сустава, могут быть разделены на две группы: 1) повреждения, отдаленные от места вывиха, но вызванные той же самой причиной, что и сам вывих, и 2) повреждения, находящиеся в непосредственной близости к самому вывихнутому суставу и могущие оказать влияние на его фор-

му, лечение и предсказание (как то: переломы костей таза, разрыв бедренных сосудов и т. д.). Повреждения второй категории нами отмечены только в одном случае надвертлужного вывиха, где дело шло об одновременном переломе таза с линией перелома, проходящей через вертлужную впадину. Повреждения же всего организма оказались в двух случаях чрезвычайно тяжелыми; в одном, у 35-летнего больного, при одновременном с вывихом бедра разрыве внутренностей смерть наступила в тот же день; так же скоро погибла девочка 5 лет, у которой, наряду с вывихом бедра, имелось сотрясение мозга, всего тела и несколько рваных ран головы и голени. Повреждения, не повлекшие за собой серьезных последствий — разрыв большой бедренной подкожной вены, ушибы, рваные раны и другие травмы, сопровождающие вывихи бедра, — отмечены 11 раз.

Предсказание в случаях, не осложненных побочными повреждениями, нужно считать благоприятным. Во всех наших наблюдениях нам удалось вправить вывих, один из них даже 5-недельной давности. Функция конечности восстанавливалась вполне. Длительность пребывания в больнице равнялась в среднем в неосложненных случаях 12 дням (минимум 1 день, максимум 25) и в 6 осложненных случаях — 45 дням.

**Лечение.** Уже Гиппократ, применяя свой способ вправления, знал, что, сгибая конечность в тазобедренном суставе и совершая ротацию, нередко удается вправить бедро. Этот весьма целесообразный способ сгибания бедра при вправлениях вывиха, применявшийся в XVI и XVII столетиях, был впоследствии забыт, и уже в начале XIX столетия Купер применял вытяжение по оси конечности, что требовало колоссальных усилий при вправлении и порой оказывалось даже губительным для больного [случаи Лисфранка (Lisfranc) и др.]. Появление работы Дебре (1935), предложившего свой способ вправления бедра сгибанием и поворотом кнаружи, и Смита (Smith) составило этап в интересующем нас вопросе. Способы грубой силы потеряли право на существование. По уверению Дельбэ (Delbet), вправление вывиха методом сгибания и ротации может дать хорошие результаты даже в тех случаях, когда способ грубой силы оказывается безрезультатным. У последующих авторов идея сгибания получила право гражданства при вправлении вывиха бедра. По Бигеллоу, сгибание является основой успеха при вправлении бедра, и в сравнении с ним все другие манипуляции имеют второстепенное значение. Сгибание сопровождается успехом, так как при этом ослабляется V-образная связка, или же, если связка остается напряженной, то она является точкой опоры, вокруг которой вращается головка, приближаясь к вертлужной впадине.

Мы также в основном придерживались способа сгибания и ротации, и вправление удавалось всегда, правда, далеко не одинаково легко во всех случаях. Каждый, наблюдавший некоторое количество вывихов тазобедренного сустава, знает, что, наряду со случаями, когда вышеупомянутый способ быстро ведет к цели, немало и таких, которые даже в руках опытных хирургов требуют значительных усилий. Мне приходилось несколько раз видеть, как в больнице по этому случаю мобилизовался целый штат врачей, причем созывались наиболее сильные физически, чтобы сдвинуть с места фиксированное бедро, пока после долгих усилий не удавалось вправление. Приходится думать, что в подобных случаях допускают и технические ошибки, так как нелегко приобрести опыт ввиду редкости такого повреждения.

Вышеупомянутый способ, наряду с достоинствами, имеет и свои недостатки и неудобства. Укладывание больного на пол и наркотизирова-

ние его в этом положении неудобно. Фиксирование таза при таком положении оставляет желать много лучшего. Оператору, стоящему в согнутом, неудобном положении, бывает нелегко удерживать и вытягивать вверх бедро, представляющее значительную тяжесть.

Ввиду этих соображений мы считаем необходимым обратить внимание на старый способ вправления бедра, теперь все более и более забываемый, а между тем представляющий значительные преимущества как для больного, так и для оператора. Я имею в виду способ вправления вывиха бедра при положении больного на животе при одновременном сгибании бедра в тазобедренном суставе и потягивании бедра вниз.

Коллен (Collin), предложивший этот способ, пользовался для этой цели доской шириной около 66 см и длиной, превосходящей длину тела. Доска покрывалась матрацем и подвешивалась на веревках на высоту  $1\frac{1}{2}$  метров над землей, причем один конец доски был на 5—6 дюймов выше другого. На доску укладывался больной животом вниз, головой к опущенной стороне доски; таз опирался передними верхними остями о доску, а нижние конечности, предоставленные своему собственному весу, образовывали по отношению к телу угол немногим менее прямого. Первая попытка использовать этот способ была произведена у девочки 12 лет, которой перед тем пробовали произвести вправление 6 или 7 раз посредством вытяжения в продолжение часа и более. Едва успели положить девочку на живот, как произошло вправление. В трех других случаях пришлось использовать вытяжение с грузом в 50 фунтов, причем два из этих вывихов были 10 и 20-дневной давности, однако на их вправление понадобилось не более 5—10 минут. Коломбо (Colombot) с 1830 г. также пользовался этим способом, укладывая больного на живот и производя круговые вращения конечности. Вместо того, чтобы обе конечности свисали вниз, он предлагал больному, с целью фиксировать тело, опираться о пол здоровой ногой, руками же ухватиться за другой конец стола. Хирург становился сзади и сбоку, одной рукой приподнимал вывихнутую ногу и сгибал ее в коленном суставе, другой же рукой оказывал медленное давление на подколенную ямку, чтобы незаметно растянуть мышцы; затем двигал бедро немного справа налево и сзади наперед, чтобы высвободить головку, и, наконец, производил быстрое вращательное движение изнутри кнаружи или обратно.

В 1841 г. Виаль (Vial), следуя примеру Коломбо, уложив больного на живот, привязал к ноге прогрессивно увеличивающийся груз, чтобы утомить мышцы, и когда увидел, что головка подошла к вертлужной впадине, он рукой подтолкнул головку сзади и, оказывая другой рукой давление на колено, произвел ротацию кнаружи; так ему удалось вправить в 5 минут вывих 40-дневной давности у 40-летнего мужчины.

Вышеупомянутые данные заимствованы мною из книги Мальгенья, вышедшей в 1855 г., так как, к сожалению, я не мог достать оригинальных работ Коллена и Коломбо. Как видно, Мальгенья проявляет значительный интерес к этому способу, описывая его подробно. Но чем дальше мы отходим от времени, когда этот способ был впервые применен, тем меньше и меньше ему уделяют внимания. Бигелоу в своей работе 1869 г. посвящает ему несколько строк, Гамильтон в 1877 г. немногим больше, Лежар находит возможным упомянуть о нем только в примечании, а у А. Боброва и в других классических хирургических учебниках не делается даже и этого.

В 1889 г. Стимсон (Stimson) описал способ вправления вывихнутого бедра, примененный им с успехом в пяти случаях. Способ этот состоит в том, что таз больного, уложенного лицом к столу, подтягивается к краю

стола. Здоровую ногу удерживает помощник; вывихнутое бедро сгибается в коленном суставе, и когда через несколько минут мышцы расслабли, нога немного раскачивается из стороны в сторону и надавливанием вниз на подколенную ямку легко вправляется. Вправление производится без наркоза, в чем, вместе с легкостью вправления, автор видит большое преимущество своего способа. В 1907 г. В. Зендер на заседании Хирургического общества в Петербурге сообщил, что 2 года тому назад Ю. Трейбергу удалось легко вправить по способу Стимсона подвздошный вывих бедра 2—3-дневной давности.

Способ Стимсона в сущности аналогичен способу Коломбо, и разница заключается только в том, что Коломбо заставлял больного опираться здоровой ногой о пол, в то время как в способе Стимсона здоровую ногу удерживает помощник. Отдавая должное Стимсону в том, что он дал повод напомнить о прекрасном способе вправления вывихнутого бедра, мы не должны, однако, забывать, что почти за 60 лет до него аналогичный способ был впервые предложен Коломбо и удачно применен позже Виалем. По словам Лежара, Деланглад (Delanglade) в 1904 г. вправил вывихнутое бедро при положении больного на животе. Больной укладывался на край стола, хирург сгибал вывихнутое бедро в коленном суставе и, в то время как он одной рукой удерживал ногу, двигая ею, другой рукой он оказывал давление прямо на головку бедра; вправление производилось без наркоза.

У нас в Петропавловской больнице вправление вывихнутого бедра при положении больного на животе было применено из 36 случаев 9 раз, причем у одной и той же больной 2 раза пришлось повторить вправление; из этих 9 раз — в 5 случаях я сам производил вправление. Демонстрируя перед слушательницами Медицинского института способ вправления вывиха кзади и объясняя им принцип его, я не имел возможности показать моменты вправления, так как стоило мне повернуть на живот наркотизированного больного и надавить ногой на подколенную ямку, как раздался характерный хруст, и нога встала на место, к недоумению присутствующих, которые заявили, что они ничего не видели. В другом случае, демонстрируя способ вправления заднего вывиха на ненаркотизированном больном, я опять-таки не мог расчленить все моменты вправления, так как, так же как и в предыдущем случае, оно совершилось мгновенно. В третьем случае я имел дело с субъектом с чрезвычайно хорошо развитой мускулатурой и вправление без наркоза не удалось, но стоило только дать наркоз, как оно совершилось быстро. В четвертом случае, когда я производил вправление, дело шло о том редком надвертлужном вывихе, о котором я говорил выше. Вправление было произведено легко. Была наложена мэк-южевская шина. Через 4 дня большую гематому, образовавшейся на внутренней стороне вывихнутого бедра, видимо, от разрыва во время травмы *venae saphenae magnaе*. При переноске больной бедро снова вывихнулось. Вправление снова удалось легко. Такое легкое повторное вывихивание, при неправильном вывихе, а также скорее костная крепитация, чем более нежное трение хрящевых поверхностей, которое мы наблюдаем при вправлении вывихов, не могло не навести на мысль, что мы имеем дело с чем-то большим, чем простой вывих; клинически предположили возможность отлома края вертлужной впадины, при рентгенологическом же исследовании оказался перелом таза, проходящий через вертлужную впадину. В одном случае, ассистируя Л. А. Эндауровой, я просил отметить по часам, сколько времени потребуется для вправления. Коллега, следящая за временем, заявила, что

была лишена возможности исполнить мою просьбу, так как она не успела посмотреть на часы, как вправление было произведено. В одном случае мне пришлось наблюдать вправление при заднем вывихе, произведенное одним из товарищей, также легко и скоро у 7-летнего ненаркотизированного больного. Двух остальных случаев вправления я сам не видал, но слышал от женщины-врача, «что даже ее слабых сил хватило, чтобы чрезвычайно легко и скоро вправить таким способом вывихнутое назад бедро». В последнем из этих 9 случаев вправление, которое не удалось без наркоза, совершилось сразу, как только был дан наркоз. Упомяну еще, что однажды этот способ был испытан мной безрезультатно при заднем вывихе бедра 13-месячной давности (по рентгеновскому снимку головка стояла на середине расстояния между гребнем подвздошной кости и вертлужной впадиной). Но в данном случае и все другие способы оказались безрезультатными. Как видим, во всех случаях, кроме одного, поражают чрезвычайная легкость и быстрота вправления вывихнутого бедра.

Ввиду столь благоприятных результатов, полученных при вправлении этим способом, считаю необходимым более подробно на нем остановиться и указать, как именно мы его применяем.

Если вправление предпринимается под наркозом, больного усыпляют в положении на спине и по наступлении глубокого наркоза переворачивают на живот. Если же вправление производится без наркоза, больного сразу укладывают на стол на животе. При этом его кладут таким образом, что пупартова связка вывихнутой стороны лежит параллельно краю стола; таз передне-верхними осями и лобком покоится на столе, который и образует неподатливый устой для таза. Вывихнутая нога, слегка поддерживаемая хирургом, благодаря своей тяжести начинает свисать постепенно со стола и скоро сгибается почти под прямым углом в тазобедренном суставе (рис. 1).

В момент, когда нога вполне свисла со стола, выждав незначительное время, обыкновенно, 1—2 минуты, хирург сгибает ногу больного в коленном суставе, становится между вывихнутой ногой и столом и в этот момент, отодвигая ногу от стола, чтобы встать поудобнее, он как бы невольно увеличивает ротацию ноги внутрь и отводит ногу; согнув свою ногу в коленном суставе, хирург коленом упирается в подколенную ямку больного и давит вниз, как это показано на рис. 2. Одновременно хирург другой своей рукой давит на крестец и фиксирует газ. При таком надавливании на подколенную ямку хирургу нетрудно соразмерять свою силу и, по мере надобности, увеличивать усилие без всякого для себя напряжения. Однако необходимо быть осторожным при этом надавливании вниз на подколенную ямку, чтобы сразу не проскочить через вертлужную впадину и не превратить задний вывих в передний, что имело место в одном случае Мальгены.

Проследив последовательность движений, которые имеют место при вправлении этим способом, мы видим, что в первый момент при свисании ноги со стола нога сгибается в тазобедренном суставе до прямого угла; сгибая ногу и становясь между вывихнутой ногой и столом, хирург ротирует ногу внутрь и отводит ее; надавливая одновременно на подколенную ямку и беря ногу крепче на себя, стараясь как бы притянуть ногу к себе, он в этот момент производит ротацию бедра кнаружи.

Сравнивая этот способ с обыкновенным способом вправления сгибанием и ротацией бедра, мы видим, что фактически при этих манипуляциях в обоих способах совершаются одни и те же движения: сначала производится отведение ноги и ротация ее кнаружи; надавливание вниз —

равно вытягиванию вверх, с той только разницей, что все эти движения, при положении больного на животе, совершаются в условиях, значительно более благоприятных как для хирурга, так и для больного, причем в первый момент, при сгибании ноги до прямого угла, вывихнутая головка



Рис. 1. Положение больного на животе; вывихнутая нога находится почти под прямым углом в тазобедренном суставе

приближается к месту разрыва в сумке, который, по мнению многих авторов [Гелли (Gelly), Тилло (Tillaux), Буш (Busch) и др.], расположен в большинстве случаев в задней нижней части сумки. При надавливании вниз, отведении и ротировании бедра кнаружи подведенная к вертлужной впадине бедренная головка проскальзывает в последнюю.

К выгодам способа, по нашему мнению, следует отнести:

1) возможность вправления без наркоза, в то время как при обыкновенном способе наркоз почти всеми авторами считается обязательным;

2) возможность вправления одним хирургом, если не считать, в случае необходимости наркоза, одного помощника, тогда как при обыкновенном способе вправления требуется, кроме обязательного наркотизатора, один-два, а то и больше помощников;

3) некоторые необходимые движения, как то: ротирование внутрь, кнаружи, сгибание до прямого угла, совершаются как бы автоматически или при ничтожной помощи со стороны врача;

4) давление вниз требует от врача только минимального усилия, которое при этом легко соразмерить;

5) ненужность укладывания и наркотизирования больного на полу, как это часто практиковалось раньше;

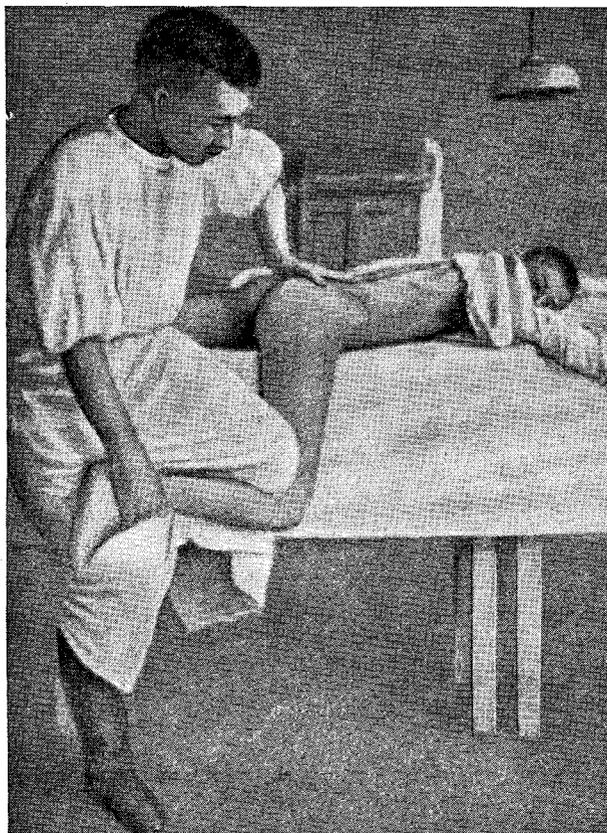


Рис. 2. Вправление вывиха бедра. Хирург коленом согнутой ноги упирается в подколенную ямку пострадавшего и давит вниз

6) противовытяжение (противодавление) обеспечивается само собой;

7) самое главное — вправление этим способом вывиха, как в произведенных мною случаях, так и в виденных мною, произошло значительно легче и скорее, чем при других способах вправления, в большинстве случаев мгновенно.

### Выводы

1. Вывихи тазобедренного сустава действительно являются чрезвычайно редкими повреждениями.

2. Задние вывихи значительно преобладают над передними.

3. Подразделение задних вывихов на подвздошные и седалищные должно быть с практической точки зрения сохранено только для ясно выраженных клинических форм, когда удастся прощупать вывихнутую головку на ненормальном месте или рентгеновский снимок указывает на истинное соотношение вывихнутой головки бедра к костям таза.

4. Нужно стараться при этих вывихах чаще, чем это делалось до сих пор, прибегать к рентгеновским снимкам с целью получить правильное представление о действительной частоте подвздошного и седалищного вывихов.

5. В случаях вывихов назад с неясной клинической картиной правильно употреблять просто выражение — вывих бедра назад, не стараясь во имя сохранения принятого подразделения подводить под тот или иной тип трудно поддающиеся точному распознаванию случаи.

6. Способ вправления задних вывихов бедра описанным выше образом, при положении больного на животе, ввиду безусловных преимуществ перед другими способами, заслуживает более частого, чем это делалось до сих пор, применения и распространения.

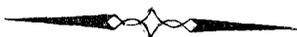
Мне не пришлось применить этот способ для вправления передних вывихов, но думаю, что он может оказаться пригодным и для этого вида, так как ведь способы вправления передних вывихов почти не отличаются от таковых, употребляющихся при задних вывихах. Укажу при этом, что Стимсон в двух случаях удачно вправил передние вывихи при положении больного на животе. Мне только кажется, что было бы рационально при подобных вывихах усиливать сгибание в тазобедренном суставе не до прямого, как при задних вывихах, а до острого угла путем укладывания больного, лежащего на животе, так, чтобы голова была ниже ног — таким образом можно высвободить головку, не боясь, в крайнем случае, превратить передний вывих в задний, каковой затем и следует вправить вышеописанным способом<sup>1</sup>.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Альберт, Учебник частной хирургии, СПб., 1902.  
 Бобров А., Ученне о вывихах, М., 1896.  
 Борнгаупт Ф., Повреждения и заболевания бедра и тазобедренного сустава. В кн. «Русская хирургия», 1916, VI.  
 Зендер В., Практический прием вправления без наркоза вывихов бедра кверху и кзади, Протоколы заседаний Русск. хирург. об-ва 7/II 1907 г.  
 Кениг, Учебник частной хирургии.  
 Bigelow, The mechanism of dislocation and fracture of the hip with the reduction of the dislocation, the friction method, Philadelphia, 1869.  
 Busch, Beitrag zur Lehre den Luxationen. Arch. f. klin. Chir., 4, 1863.  
 Calot, Orlthopédie et chirurgie de guerre, Paris, 1917.  
 Cooper, Oeuvres chirurgicales. Traduct franç 1837.  
 Le Dentu, Clinique chirurgicale, Paris, 1904.  
 Forgue, Précis de Pathologie externe, I.  
 Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, Göttingen, 1887.  
 Hoffa u. Brun, Die Chirurgie der Hüfte und des Oberschenkels. Handbuch der Praktischen Chirurgie.  
 Kneer, Ueber 32 traumatische Hüftgelenksluxationen, Bruns Beiträge, IV, 1889.  
 Lejars, Chirurgie d'Urgence.  
 Leser, Lehrbuch der Chirurgie, 1909.  
 Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, Paris, 1847.  
 Nélaton, Luxation de la Hanche. Traité de chirurgie, Duplay et Reclus, III.  
 Stimson, New York Medical Journal, 1889.

Юбилейный сборник проф. И. И. Грекова,  
 П., 1921, 140—151.

<sup>1</sup> После того как настоящая статья была сдана в печать, мне удалось произвести еще два вправления вывиха бедра назад описанным выше способом у 45 и 52-летнего мужчины, оба под наркозом.



## НОВЫЙ СПОСОБ ВПРАВЛЕНИЯ ВЫВИХА ПЛЕЧА

**В**ывихи плеча встречаются приблизительно так же часто, как все остальные вывихи вместе взятые [Хоффа (Hoff) — 50%, Кайе (Cahier) — 55%].

Поверхностное расположение сустава, частота повреждения и легкость его распознавания давно привлекли к нему внимание клиницистов. Патологоанатомические изменения и клиническая симптоматология, наблюдаемые при этих повреждениях, могут считаться с давних пор неизбежно установленными. Многочисленные классификации разных видов этого повреждения, не менее разнообразны и способы вправления, предложенные для этого вывиха.

При таких условиях сказать что-либо новое в вопросе о лечении вывиха плеча кажется уже невозможным. Не только в настоящее время, но еще в 1870 г., когда Кохер (Kocher) опубликовал свой знаменитый способ вправления вывиха плеча, он писал: «Мне, может быть, поставят в вину, что я даю название нового способа, который в первом своем акте вполне совпадает с уже хорошо известным способом Шинцингера (Schinzinger)». И он был вполне прав, так как новый способ, им описанный и ставший впоследствии классическим, имел предшественника не только в способе Шинцингера, о котором говорит сам Кохер, но и в способе Лякура (Lacour), появившемся значительно раньше.

Из сказанного, однако, отнюдь не следует делать вывода, что способ Кохера должен потерять право называться таковым, так как между способами Шинцингера и Лякура, с одной стороны, и Кохера — с другой, имеется коренная идейная разница. В отличие от предыдущих авторов, Кохер видит препятствие при вправлении не в мышечном напряжении, а в сопротивлении, оказываемом вправлению уцелевшим связочным аппаратом, и главным образом *lig. coraco-humerale*.

Не входя в оценку воззрений Кохера, которые могут оспариваться, необходимо, однако, признать, что с момента своего появления этот способ завоевал себе всеобщее признание и до последнего времени остается единственным методом, в котором применяются рычагообразные движения для вправления вывиха плеча.

Уже в марте 1881 г. Поуэр (Pouet) мог сообщить, что на 129 вывихов плеча вправление по способу Кохера удалось после первой попытки в 76% случаев, а при повторных попытках даже и в 92,5% случаев и только в 5,4% случаев способ оказался несостоятельным. Бергман (Bergmann) не имел ни одной неудачи более чем на 200 вывихов.

Если к этому прибавить, что способ оказался применимым не только к свежим, но и к застарелым вывихам, причем самому Кохеру удалось

вправить 25 из 28 застарелых вывихов (в одном случае даже 4-месячной давности), то само собой становится понятным, почему способ этот получил широкое распространение, невзирая на некоторую опасность, заключающуюся в возможности перелома плеча, наблюдающегося иногда при его применении.

До недавнего времени этот метод встречал только одобрение, и если и существовало разногласие среди хирургов в объяснении механизма вправления, то сам способ применялся почти всеми без исключения.

Лишь недавно, в 1916 г., Изеленом (Iselin) была сделана попытка снова вернуться к первоначальному способу Шинцингера, внося в последний незначительные изменения, так как Изелен не считает метод Кохера лучшим из имеющихся в нашем распоряжении, предпочитая ему способ Мота (Mothe) или Шинцингера в собственной модификации.

Но, конечно, такое непризнание метода Кохера отдельными хирургами едва ли изменит отношение к этому имеющему вполне заслуженную репутацию способу. Нельзя все же обойти молчанием, что, несмотря на превосходные качества способа Кохера, он по отношению к некоторым вывихам оказывается несостоятельным, в то время как они легко устраняются по способу Мота.

Нужно думать, что это различное отношение одного и того же вида вывиха к определенному способу вправления зависит от того, что фактически даже при вывихах одного и того же вида мы имеем дело далеко не с одними и теми же патологоанатомическими изменениями и далеко не с одними и теми же препятствиями, мешающими вправлению.

Так, необходимый для выхождения головки плеча разрыв суставной сумки может иметь разное протяжение и местоположение. Сумка разрывается в большинстве случаев впереди и внизу — в части, лишенной сухожилий и связок, между *m. triceps* и *subscapularis* (Пита), причем этот разрыв происходит или со стороны плеча, или со стороны *cavitas glenoidalis* и является то обширным, вплоть до полного отрыва от места прикрепления, то минимальным, едва достаточным для прохождения вывихнутой головки. При этом отслаиваются от места прикрепления или надрываются волокна *m. subscapularis* на большем или меньшем протяжении вплоть до полного отрыва его сухожилия. Мышцы, расположенные на задней поверхности лопатки, и среди них в первую очередь *m. supraspinatus*, а затем и *m. infraspinatus*, резко напрягаются; мышцы эти часто надрываются или, отрываясь, увлекают за собой большие или меньшие куски большого бугра, к которому они прикрепляются. Напрягается также дельтовидная мышца; редко разрывающаяся длинная головка двуглавой часто перегибается, вызывая сгибание предплечья. Другие мышцы, как большая грудная, широкая мышца спины, короткая головка двуглавой мышцы, часто изменяют направление, но, будучи расположенными дальше от сустава, редко повреждаются. Резко пропитывается кровью соединительная ткань, окружающая сустав.

Многие из перечисленных повреждений не поддаются клиническому определению. Указание Хоффа, что отрывы бугорков можно распознать по большей подвижности вывихнутой головки, мало помогает делу, и только рентгеновское исследование нас может вывести из затруднения. Однако мы часто довольствуемся диагнозом только вывиха плеча и его разновидности, не имея возможности учесть истинную сумму нарушений как мягких частей, так и костяка.

При таком разнообразии повреждений будет правильным признать, что препятствие, оказываемое вправлению, есть результат не только

сопротивления той или иной уцелевшей части сумки или напряженной мышцы, но что оно является результатом суммы факторов, состоящих из: а) сопротивления, оказываемого вправлению напряженными частями связочного аппарата, б) напряженными мышцами и в) разнообразными, не поддающимися учету повреждениями мягких частей, среди которых интерпозиция оторвавшихся кусков тканей также может играть немаловажную роль, равно как и ширина щели, через которую головка плеча вышла из суставной капсулы.

Разнообразные патологоанатомические изменения делают понятным, почему вывихнутое плечо иногда представляет чрезвычайные трудности для своего вправления и почему в другом случае достаточно ничтожного потягивания, без применения классических, строго рассчитанных движений, чтобы получить вправление.

Этим разнообразием патологоанатомических изменений, может быть, объясняется также, почему при применении способа Мота разные авторы старались вытягивать руку не всегда в одном и том же направлении и получали тем не менее хорошие результаты.

Так, например, А. Бобров указывает, что руку при этом необходимо приподнимать вертикально, и дает соответствующий рисунок. Такое же описание этого способа дают Тильманс (Tillmanns) и Хоффа, в то время как Альберт (Albert) рекомендует медленно приподнимать руку до горизонтального положения, против чего предупреждает Лежар (Lejars), утверждая, что руку не нужно тянуть под прямым углом, а необходимо приподнимать и отводить до того момента, пока ось плеча не будет продолжать линию *spinae scapulae*.

Несмотря на кажущееся разнообразие направлений, придаваемых руке при вытяжении по способу Мота, так и другими способами, при которых применяется насильственное вытяжение, их тем не менее можно свести к следующим основным группам.

**Первая группа** — методы, при которых рука вытягивается вниз (параллельно оси тела) и немного кнаружи. К ним относится, например, способ Купера (Cooper).

**Вторая группа** — рука вытягивается перпендикулярно к туловищу. К этим методам относится один из способов, описанных Купером; в эту же группу могут войти и способы Беллевиля (Belleville), Кирби (Kirby), Гамильтона, Гофмейстера (Hofmeister), Маклеода (Macleoda) и др.

**Третья группа** — рука вытягивается вверх (Вит, Томпсон, Мот), или немного вверх кнаружи (Мальгень, Лежар и др.). Эту схему, предложенную Шассеньяком (Chassaignac), необходимо дополнить.

**Четвертая группа** — рука вытягивается косо вниз, по направлению к здоровой стороне таза [Ридель (Riedel)].

Нужно думать, что разные патологоанатомические изменения заставляли варьировать направления вытяжения, и необходимо признать, что почти во всех случаях достигалось вправление, и, как видно, авторы, их употреблявшие, бывали настолько довольны результатами, что считали возможным рекомендовать и другим способы, давшие им самим удовлетворительные результаты.

В первоначальном ли своем виде или в одном из многочисленных вариантов способы Кохера и Мота давали такие удовлетворительные результаты, что, казалось, с их появлением закрылась последняя страница в вопросе о вправлении вывиха плеча.

Из ничтожного количества работ, посвященных за последнее время этому вопросу, видно, что им перестают заниматься.

Правда, иногда еще появляются новые способы вправления [Анжелвен (Angelvin), Гофмейстер, Ридель, Изелин и др.], но репутация двух вышеупомянутых методов до того прочно утвердилась, что ни одному из вновь народившихся способов не только не удалось поколебать их прочное основание, но, наоборот, с каждым годом становится очевидным все возрастающее значение способов Кохера и Мота.

Это особенно бросается в глаза при сравнительном изучении старых и новых учебников хирургии. В то время как в старых учебниках можно найти подробное описание многочисленных и разнообразных методов, применяемых при вправлении плеча, в новых учебниках вопрос о рациональности способов Кохера и Мота считается до того бесспорным, что только об этих двух способах и идет речь.

Большое количество вывихов плеча, которые мне пришлось вправлять, всегда уступали способам Кохера и Мота. Иногда эта удача покупалась ценой применения наркоза, без чего, как известно, не всегда можно обойтись, как бы ни было отрицательно отношение самого Кохера к применению общего обезболивания.

Повторяю, я не имел основания жаловаться на способы Кохера и Мота, но после описания мной способа вправления вывихнутого бедра, при положении больного на животе, мне показалось достойным внимания пересмотреть и вопрос о вправлении вывиха плеча. К этому меня еще более побудила статья Стимсона (Stimson), в которой указывается, что, вправляя вывих плеча, он применил вытяжение руки вниз при положении больного на животе и получил хорошие результаты.

И действительно, в одном случае при положении больного на животе мне удалось легко вправить вывихнутое вперед плечо, но в двух других случаях я потерпел неудачу.

Присматриваясь к причинам этой неудачи, я не мог не заметить, что выбор направления вытягивания руки не был тому виной, так как, как мы видели выше, вправление удается при вытягивании руки во всех направлениях. Неудача, по-моему, обуславливалась невозможностью, при положении больного на животе фиксировать должным образом лопатку. При вышеупомянутом положении больного потягивание плеча вниз вызывало сползание лопатки вперед, и вытягивающиеся волокна широкой мышцы спины и трапециевидной, конечно, не могли оказать достаточного сопротивления вытягиванию.

Однако насколько, как мы видели выше, нельзя придавать существенного значения вопросу направления, в котором вытягивается вывихнутая рука, настолько же существенное значение приходится придавать вопросу противотяжения и, само собой понятно, вопросу фиксации самой лопатки при этом.

Последнему вопросу все классики уделяют много внимания. В их работах можно найти описания, часто с многочисленными рисунками, иллюстрирующими усилия хирургов, направленные в эту сторону.

В то время как способ Кохера не требует других усилий, кроме фиксации лопатки рукой помощника, наложенной на плечо больного, и не требует большого количества помощников вообще, далеко не так обстоит дело в способах, в которых применяется насильственное вытяжение, и в способе Мота в частности.

По описанию А. Боброва, при применении способа Мота, кроме самого хирурга, который своими пальцами направляет головку плеча, стараясь ее втолкнуть в подходящий момент в суставную впадину, требуется еще три помощника, из которых двое фиксируют лопатку, а тре-

тй тянет руку кверху. Даже при упрощенном способе Мота, при котором больного кладут на спину на полу, а помощник, упирающийся голый ляткой в асгом, тянет руку вверх по направлению к голове, в то время как хирург старается вдавить головку плеча, — даже при этом способе, кроме неудобного положения больного на полу, снятия сапога помощником, требуется еще, чтобы последний обладал большой физической силой, дающей ему возможность тянуть руку кверху. Султан (Sultan) также находит, что некоторые неудобства способа Мота заключаются в том, что он требует большого количества помощников (два помощника, кроме хирурга). Даже у тех хирургов, которые указывают более простые способы фиксации лопатки, всегда требуется не меньше двух помощников, причем они должны обладать большой физической силой.

Если, таким образом, направление вытяжения вверх и кнаружи или под прямым углом я мог считать вполне целесообразным, то я должен был искать более легкого и совершенного способа фиксации лопатки, лишённого в то же время некоторых из описанных выше недостатков.

После некоторых поисков я остановился на способе фиксации лопатки, описание которого мной ниже приводится.

Полученные результаты до того поразили меня, что я счел возможным продемонстрировать способ вправления по предлагаемому мной методу на заседании Хирургического общества Пирогова 2 марта 1921 г.

С начала 1921 г. я продолжал свои наблюдения. Однако количество случаев, имеющих в нашем распоряжении после более чем годичного применения способа мной и моими товарищами, невелико — всего 11 наблюдений.

Не рассчитывая в скором времени намного увеличить этот материал, я решаюсь, ввиду очень благоприятных результатов, полученных мной, описать это способ, предоставив и другим судить о рациональности его применения.

Выработанный мною способ вправления вывиха плеча состоит в следующем.

Больной ложится на бок, со стороны вывиха (например, при вывихе левого плеча — на левый, а при вывихе правого плеча — на правый бок) таким образом, что рука свисает за край стола (рис. 1).

При этом необходимо обратить внимание, что на край стола должно приходиться место, где края *m. pectoralis majoris* и *latissimi dorsi* подходят к плечу. Одновременно больной придвигается к той стороне стола, где стоит хирург, что дает возможность легче манипулировать.

Голова больного поддерживается помощником — только этим и ограничивается вся его помощь. В таком свешенном вниз положении рука остается в продолжение 1 или 2 минут — времени, достаточном для того, чтобы утомить и расслабить мышцы, главным образом *m. deltoideus*, *subscapularis*, *supra-* и *infraspinatus*.

Из рис. 1 видно, что рука при таком положении больного находится под прямым углом по отношению к телу больного. По прошествии 2—3 минут хирург становится с лицевой стороны больного, сгибает руку его в локтевом суставе, чтобы расслабить двуглавую мышцу. Одноименной с вывихнутой рукой хирург фиксирует свою руку на передней поверхности предплечья больного, почти у самого локтевого сгиба, а второй рукой берет руку больного в области лучезапястного сустава.

Фиксировав таким образом руку, хирург производит давление прямо вниз, причем выгодно к этому давлению присоединить ротацион-

ные движения кнаружи и потом внутрь, что значительно облегчает вправление (рис. 2).

В случае необходимости для развития большей силы давления можно давление на предплечье больного производить не рукой, а коленом, однако мне еще ни разу не пришлось прибегнуть к этому приему.



Рис. 1. Больной уложен на бок на стороне вывиха, рука свисает за край стола, голову поддерживает помощник

Рис. 3 дает представление об условиях, в которых происходит фиксация лопатки при этом способе вправления. При таком положении больного наружный край лопатки покоится на твердом неподдающем крае стола и сместиться вниз не может; кроме того, верхний конец лопатки и acromion фиксируются ключицей и ее связками к неподвижной в боковом направлении грудине.

— Таким образом, одно положение больного на боку создает чрезвычайно стойкую фиксацию для лопатки. Если при этом слегка наклонить больного спиной к столу, как это видно на рис. 2, т. е. таким образом, чтобы здоровая рука больного смотрела не прямо вверх, а немного назад, то лопатка фиксируется еще лучше, так как фиксация происходит не только по острому краю лопатки, но отчасти и на задней поверхности ее.

Это последнее положение выгодно и в том отношении, что рука при обычном вывихе вперед смещается не только внутрь, но немного и вперед, поэтому рационально тянуть ее не только вниз (кнаружи), но немного и по направлению назад — к спине больного.

Описанное выше положение больного вполне обеспечивает вытяжение в наиболее правильном направлении.

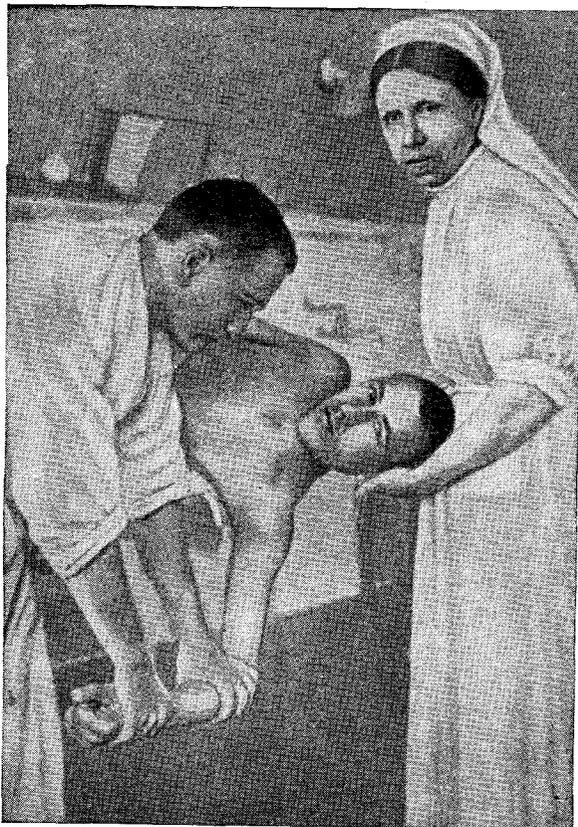


Рис. 2. Хирург сгибает руку больного в локтевом суставе и производит давление вниз; при этом выгодно присоединить ротационные движения кнаружи и затем кнутри

Для того чтобы избежать сдавливания мышц, под наружный край лопатки следует подложить простыню, сложенную в несколько слоев.

На рис. 1 и 2 вправление показано при положении больного на операционном столе. Это сделано мной умышленно, чтобы картина получалась более отчетливой, дабы ножки обыкновенного стола не мешали ясности положения рук как больного, так и хирурга. На самом же деле я произвожу вправление на обыкновенном столе, перевязочном или иного назначения, требуя от такого стола единственного качества — устойчивости. Так, в одном из своих случаев мне пришлось производить вправление в частной квартире, на обеденном столе, что также оказалось вполне удобным.

Привожу истории болезней касающиеся случаев, когда вправление вывихнутого плеча произведено по описанному выше способу.

Наблюдение № 1. 15/1 1921 г., М., 47 лет, служащий конного транспорта Скорой помощи, четыре часа тому назад вывихнул себе левое плечо, при разборке дома. Типичный вывих левого плеча под клювовидным отростком.

Под кожу морфий. Больной уложен на левый бок со свешенной рукой, как описано выше, и оставлен в этом положении в продолжение 3 минут. Я расположил свои руки описанным выше способом и собирался показать присутствовавшему мо-

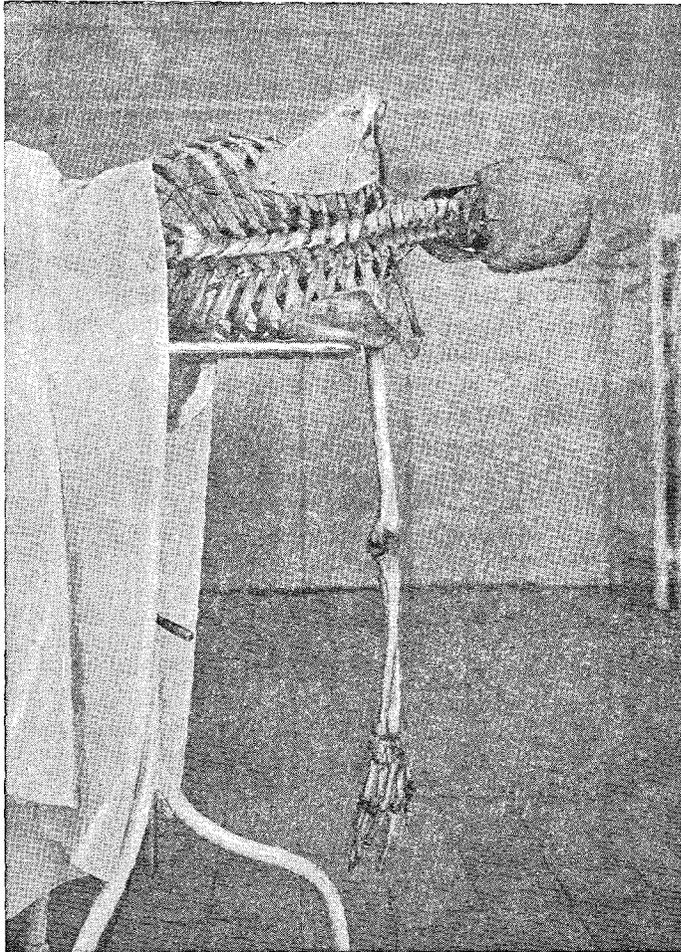


Рис. 3. На скелете показана фиксация края лопатки при нашем способе вправления вывиха плеча

лодому коллеге, как и в каком именно направлении необходимо давить, чтобы произвести вправление, но был лишен возможности сделать это, так как стоило мне немного придавить своей левой рукой предплечье большого, как раздался характерный, легкий хруст хрящевого трения и головка плеча оказалась на месте.

Это было в первый раз, когда я этим способом производил вправление, и это было так незаметно и скоро, что я даже сомневался, не обманул ли меня хруст, который я слышал. Дальнейшее исследование больного показало, что я не ошибся.

Наблюдение № 2. 22/I 1921 г. сестра милосердия вывихнула себе правое плечо вперед. Вправление произведено З. В. Поль. По ее словам, быстрота, с которой произошло вправление, превзошла все ее ожидания.

Наблюдение № 3. П. К., 63 лет, несмотря на свой преклонный возраст, не сломала, а вывихнула себе правое плечо вперед — под клювовидным отростком. Я пригласил А. И. Морозову и многих своих товарищей врачей, чтобы показать им способ вправления; присутствует и большое количество слушателей Института. Морфий под кожу. Больная положена описанным выше способом. Я надавил вниз и не почувствовал даже, как вправилась рука.

Наблюдение № 4. Л. М., 33 лет, 29/III 1921 г. обратилась в амбулаторию Петровской больницы с привычным вывихом плеча.

Вправление производила А. А. Гилярова. Первая попытка не удалась. Следующая попытка, при большей ротации плеча кнаружи, удалась, и плечо вправилось легко. Вправление продолжалось не более 3—4 минут.

Наблюдение № 5. М. З. Поступил в Центральный госпиталь Скорой помощи 28/III 1921 г. Типичный вывих плеча вперед. Морфий под кожу. Вправление произведено В. А. Корневой приблизительно через 2 минуты.

Наблюдение № 6. Вывих плеча вперед. Вправление произведено А. П. Финиковым очень легко.

Наблюдение № 7. С. Г., 22 лет, 12/VII 1921 г. доставлен в Центральный госпиталь Скорой помощи с привычным вывихом левого плеча. Вправление без морфия не удалось (А. А. Гилярова). Хорошо развитая мускулатура. Морфий под кожу. Через несколько минут вправление произведено легко.

Наблюдение № 8. С. Ш., 27 лет, 28/VII понал под автомобиль. Вывих правого плеча вперед, под клювовидным отростком. Многочисленные ушибы и ушибленно-рваная рана левого коленного сустава. Больной сильно взволнован, нервничает и кричит, в полном смысле слова не дает дотронуться до себя. Морфий под кожу.

Вправление производит А. П. Фиников по описанному выше способу, попробовал и я сам, но безрезультатно. Тогда А. П. Фиников попробовал вправить по Кохеру, но и этот способ оказался не действенным. Под эфирным опьянением вправление легко удалось описанным мной способом.

Наблюдение № 9. А. К., 40 лет, 1/IX 1921 г. получил вывих правой руки вперед. Вправила по описанному способу Л. А. Эндаурова.

Наблюдение № 10. Больная, 37 лет, 30/XI 1921 г. при падении с трамвая вывихнула себе левое плечо вперед, под клювовидным отростком. Морфий под кожу. Я производил вправление в присутствии Г. Ф. Ланга по описанному способу. Вправление произошло мгновенно. Больная не издавала ни звука и только впоследствии рассказала мне, что когда-то эта рука была у нее вывихнута, и заявила запоздалый протест — почему ее так мучили в первый раз при вправлении, раз это можно было сделать так безболезненно.

Наблюдение № 11. С. Г., март 1922 г. Это студент, которому один раз уже вправляли привычный вывих левого плеча (см. наблюдение № 7). Вправление произведено З. В. Оглоблиной. Плечо вправилось в один миг.

Подводя итог этому небольшому материалу, мы видим, что в семи случаях вправление произведено поразительно легко. В случаях, когда вправление производил я сам, быстрота и легкость манипуляции превзошли все, что мне приходилось видеть до сих пор при многочисленных вправлениях, произведенных мной как по способу Кохера, так и по способу Мота.

Эта же легкость вправления поразила и моих товарищей З. В. Поль, А. А. Гилярову, З. В. Оглоблину и А. П. Финикова. Один раз вправление, не удавшееся в первый раз, удалось после морфия при вторичной попытке. В другой раз вправление удалось при вторичной попытке и без морфия. Наконец, в одном случае у возбужденного больного с многочисленными ранениями и ушибами тела, с очень хорошо развитой мускулатурой не удалось без общего обезболивания вправить вывих ни описанным выше способом, ни способом Кохера, но удалось это сделать предложенным мной способом тотчас, как только дали наркоз.

Кроме того, мне известно два случая вправления вывиха плеча, произведенные моими товарищами; в одном этот способ был применен безрезультатно, равно как и способ Кохера, — вправление произведено по Моту, а во втором случае вправление, не удавшееся по моему способу, произведено по Кохеру. Было ли это вследствие недостаточного знакомства со способами или что-либо другое — пока из-за ничтожности материала, имеющегося в моем распоряжении, затрудняюсь сказать.

На том же самом основании не берусь пока судить, почему в некоторых случаях быстрота и безболезненность вправления поражают и почему в других случаях приходится повторять попытку вправления. Виной ли здесь разновидность вывиха или причина кроется в разных патологоанатомических изменениях — должны показать дальнейшие наблюдения.

Я применил этот способ для наиболее часто встречающихся вывихов плеча вперед, и только отсутствие в моем распоряжении редких вывихов назад не дало мне возможности испробовать этот метод и для этих вывихов, для которых я его также считаю вполне пригодным.

В предлагаемом мной способе новым является способ фиксации лопатки, обеспечиваемый простым положением больного на боку.

Что же касается самого положения на боку, то оно употреблялось и до моего предложения, но до сих пор больного всегда укладывали на бок со здоровой стороны. Так, еще Беллевиль применил положение больного на здоровом боку, желая воспользоваться весом тела как противовытяжением. Не имея возможности при таком положении больного фиксировать лопатку, он перебросил веревку через подмышечную впадину вывихнутой стороны. Два помощника, расположенные с обеих сторон больного, должны были придавливать веревку вниз, чтобы достигнуть фиксации лопатки; третий помощник фиксировал лопатку ладонью сверху. При таком положении больного хирург приподнимал его вверх и легко получал вправление.

Насколько легче и вернее достигается фиксация предлагаемым мной способом!

Положение на здоровом боку применяется и Гофмейстером при прогрессирующем вытяжении с грузом, для чего на больного необходимо накладывать повязку, а затем, перекинув груз, около 20 кг через блок, прогрессивно вытягивать руку.

Метод этот нельзя не признать довольно хлопотливым.

Еще несколько слов по поводу направления вытягиваемой руки под углом, как это я применяю при своем способе вправления.

Защитником вытягивания руки под прямым углом был еще Купер, который предложил это направление на основании своих исследований на трупах. Вытягивание под прямым углом также защищали Томпсон и Вит; как я сказал выше, при способе Мота в этом же направлении предлагает вытягивать руку и Альберт.

В 1886 г. Маклеод описал способ, при котором вывихнутая рука также отводится до прямого угла. Хирург садится на пол, помещает свою обнаженную пятку в подкрыльцовую впадину больного и тянет руку в направлении, перпендикулярном к туловищу больного, постепенно увеличивая силу вытяжения. Хлороформ при этом способе не употребляется, потому что вправление совершается без боли и иногда совершенно незаметно как для больного, так и для хирурга.

Сравнивая свой способ с этим способом, к которому он приближается по мысли, я не могу не признать больших преимуществ за

предлагаемым мной способом, лучше обеспечивающим фиксацию лопатки и значительно более удобным как для больного, так и для хирурга.

Резюмируя свой способ, я хочу в нем отметить следующие существенные акты, описание которых занимает значительно больше времени, чем применение самого способа.

Как показали наши наблюдения, способ удается легче после подкожного введения морфия, а потому выгодно предварительно:

1. Ввести больному под кожу морфия.

2. Положить больного на бок на стороне вывиха, как описано выше и представлено на рис. 1, и оставить его в этом положении в продолжение 2—3 минут.

3. С того момента, как больной положен на бок, его голова поддерживается помощником, от которого не требуется ни особых знаний, ни физической силы, так как вся его помощь заключается в удержании головы больного.

4. Хирург располагает руки, как показано на рис. 2, и давит согнутое в локтевом суставе плечо прямо вниз, производя при этом ротационные движения внутрь и кнаружи.

Как я указал выше, я знаю, как основательно, вполне заслуженно и прочно укоренились в хирургии способы Кохера и Мота, владение которыми отбивает всякую охоту или, по крайней мере, мало располагает к применению иных, новых методов вправления вывиха плеча.

Описывая свой способ, я меньше всего имел намерение на основании только 11 удачных наблюдений покушаться на установившуюся репутацию старых способов или даже сравнивать его с ними, но некоторые черты предлагаемого мной способа вправления, как то: легкость, безболезненность и быстрота — так поразили как меня, так и многих моих товарищей, применивших этот способ, что я счел себя в праве рекомендовать его применение.

Дальнейшие наблюдения должны будут показать, будет ли предлагаемый мной способ соперничать с упомянутыми способами с установившейся заслуженной репутацией, или останется одним из многочисленных способов вправления вывиха плеча, которых, как я сказал, очень и очень много.

#### ЛИТЕРАТУРА

Альберт, Учебник частной хирургии, СПб., 1902.

Бобров А., Учение о вывихах, М., 1896.

Джанелидзе Ю., Вывихи тазобедренного сустава и их вправление при положении больного на животе. Юбилейный сборник проф. И. И. Грекова, 1921, стр. 140—151.

Angelvin, Un nouveau procédé de reduction des luxations d'épaule, Semaine Médicale, 12, 1912, 135.

Bach, Die Repositionshindernisse bei preglenoidalen Schultergelenkluxation mit specieller Berücksichtigung der Luxation subcoracoidea, Dtsch. Ztschr. f. Chir. 83, 1906, 27—54.

Cahier, Lésions traumatiques des articulations, Paris, 1911.

Cooper, Oeuvres chirurgicales complètes. Traduction par Chassaignac, Paris, 1837.

Delorme, Die Hemmungsbänder des Schultergelenks und ihre Bedeutung für die Schulterluxationen, Arch. f. klin. Chir., 92, 1910, 79—101.

- Garré-Borchard, Lehrbuch der Chirurgie, Leipzig, 1921.  
Graef, Die Einrichtung der vorderen Schulterverrenkung nach Riedel, Dtsch. Med. Wschr., 38, 1900, 613.  
Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, Göttingen, 1887.  
Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen, Stuttgart, 1904.  
Hofmeister, Eine neue Repositionsmethode der Schulterluxation, XXX Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1901.  
Hofmeister u. Schreiber, Handbuch der Praktischen Chirurgie, 1923.  
Iselin, Die aktive Mithilfe des Patienten bei der Einrichtung der nach vorne verrenkten Schulter als Methode im Sinne eines Schinzinger-Kocher'schen Reduktionverfahrens, Beitr. z. klin. Chir., 102, 1916, 691—719.  
Kocher, Eine neue Reduktionsmethode für Schulterverrenkung, Berl. klin. Wschr., 9, 1870, 101.  
Kocher, Ueber die Behandlung der veralteten Luxationen in Schultergelenk, Dtsch. Ztschr. f. Chir., 30, 1890, 423—460.  
Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, Paris, 1855.  
Schinzinger, Prager Vierteljahrschrift, 1862 (цит. по Iselin'у).  
Tillmans, Lehrbuch der Speziellen Chirurgie, 2, 1911.

Вестник хирургии и пограничных областей,  
1, 3, 1922, 37—47.



## К ТЕХНИКЕ АРТРОДЕЗА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

**В** 1916 г. В. М. Рокицкий предложил новый способ артрореза голеностопного сустава. Для артрореза голеностопного сустава применяется 11 способов, включая и видоизменения основных методов. Обилие способов, казалось бы, могло отчасти диктоваться разнообразием поставленных задач для артрорезирования голеностопного сустава, но так как, фактически, разнообразие заболеваний, из-за которых приходится стремиться к неподвижности голеностопного сустава, не так уж велико, то остается предположить, что обилие методов вызвано неудовлетворительными непосредственными или отдаленными результатами или же стремлением к упрощению техники. Видимо, оба последних соображения не могли не оказать влияния на увеличение количества способов.

Голеностопный сустав явился для В. М. Рокицкого пробным камнем, к которому он впервые применил требования, предъявляемые строительной механикой для закрепления двух шарнирно соединенных между собой стержней, к каковым могут быть отнесены и суставы, подлежащие артрорезу.

Эта идея, оказавшаяся весьма плодотворной, была использована им впоследствии и по отношению к другим суставам, а именно: к коленному и плечевому.

Разбирая способы соединения двух шарнирно соединенных между собой стержней с механической точки зрения, В. М. Рокицкий указывает, что наилучшим способом, в смысле прочности результатов, для закрепления двух шарнирно соединенных между собой стержней под углом в  $180^\circ$  является наложение циркулярной «муфты» на шарнирующиеся концы стержней. При необходимости же закрепления под углом меньше  $180^\circ$  наиболее простым и прочным будет способ введения «распорки» на сгибательных поверхностях этих стержней. Третьим способом, не уступающим, в смысле прочности, является наложение двух «накладок»: одной на разгибательной, другой на сгибательной поверхностях.

Среди неодобренных строительной механикой типов скрепления он приводит одиночную «накладку» на разгибательной либо сгибательной поверхности; наконец, вовсе непригоден с точки зрения строительной механики способ центрального скрепления самих шарнирующихся концов этих двух стержней, причем это будет тем хуже, чем более осевым будет скрепление.

Мы не имеем возможности при артрорезировании суставов утилизировать соединение, идеальное с точки зрения строительной механики; мы

не можем накладывать «муфты» даже там, где приходится закреплять стержни под углом в  $180^\circ$ . Остается выбирать среди других способов, тем более что закреплять суставы часто приходится под углом меньше  $180^\circ$ .

В. М. Рокицкий вполне обоснованно остановился для голеностопного сустава на введении «распорки» на сгибательной поверхности этого сустава.

Вот сущность его способа. Из малой берцовой кости больной ноги в ниже-наружной трети берется свободный кусок кости, который, при положении стопы в состоянии наибольшего тыльного сгибания, вставляется в виде прочной распорки в углубление между ахилловым сухожилием и пяточным бугром, с одной стороны, и задним выступом нижнего эпифиза большеберцовой кости, с другой стороны, абсолютно препятствуя таким образом стопе переходить в подошвенную флексию.

Мы привели подробно идеи В. М. Рокицкого, положенные им в основание артродезирования суставов, которые мы вполне разделяем.

Мы указали и на его способ артродезирования голеностопного сустава, для которого мы принимаем его основную идею, но расходимся с ним в способе выполнения.

Мы считаем нерациональным переносить на живой организм в чистом виде те способы, которые строительная механика выработала, пользуясь мертвым материалом. Мы считаем невыгодным отказаться от преимуществ, которые мог бы дать нам живой организм сам по себе, что не мешает считаться с теми требованиями, которые строительная механика предъявляет к соединению двух шарнирно соединенных стержней.

Живой организм нам дает возможность воспользоваться куском пересаженной кости не только как распоркой, которая держится на месте до тех пор, пока она раздвигает один от другого два соседних костных стержня; срастаясь с этими костями и образуя с ними органическую связь, эта кость образует живую спайку, чего, конечно, не бывает при тех условиях и с теми материалами, с которыми приходится иметь дело строительной механике.

Другое соображение, вытекающее также из свойств живой, растущей ткани, заставило нас стремиться к изменению основного способа, предложенного В. М. Рокицким. Ведь при артродезе голеностопного сустава в большинстве случаев дело идет о молодом, растущем организме. Если в таком случае применить артродез голеностопного сустава с распоркой, то может случиться, что пересаженная кость, если она не поставлена в условия, при которых она срастается с соседними костями, не давши прочной спайки, при росте соседних костей может отставать в росте, и тогда пересаженная кость потеряет свое значение распорки.

Правда, имеющиеся пока еще немногочисленные наблюдения автора способа не внушают ему этого опасения. Но изучение рентгенограмм, приводимых им в своих работах, оставляет нас в этом отношении в некотором сомнении. Так, например, на рентгенограмме в первом случае<sup>1</sup> в нижней части, там, где пересаженная кость приходит в соприкосновение с пяточной костью, виден просвет, и в этом месте, конечно, нельзя говорить о срастании между пересаженной костью-распоркой и пяточной костью.

В данном случае наличие щели вполне объяснимо, так как прошло всего полтора месяца с момента пересадки, и кость еще не успела срастись, что она бы должна была, по крайней мере, сделать впоследст-

<sup>1</sup> Хирургический архив Вельяминова, 1910, кн. 1, стр. 109.

вии. На самом же деле при такой пересадке, видимо, костное срастание с соседними костями не происходит и впоследствии.

В первой книге «Вестника хирургии» (1922, стр. 51), в статье, озаглавленной «К отдаленным результатам голеностопного артродеза», В. М. Рокицкий приводит две рентгенограммы. На первом снимке, через месяц после операции, отношение между костями такое же, как в только что приведенном наблюдении, но значительно более резко выраженное. Щель между верхним концом пересаженной кости и большеберцовой костью равна, по крайней мере, 3 мм. Нам кажется, что в момент самой операции верхний конец пересаженной кости едва ли находился на таком расстоянии от большеберцовой кости, как это видно на снимке, иначе в данном случае распорка едва ли выполняет свое назначение — *ad maximum* отодвигать друг от друга заднюю поверхность большеберцовой кости от верхней поверхности пяточной кости, со стороны которой пересаженная кость, как будто, образовала спайку, переходя непосредственно в большеберцовую кость.

Еще большего внимания заслуживает вторая рентгенограмма, полученная через 2 года 4 месяца после операции. Здесь не только нет намека, говорит В. М. Рокицкий, на какое-либо рассасывание этой костной распорки, а наоборот, она как имеющая постоянную физиологическую нагрузку стала гораздо массивнее, толще и, будучи прекрасно установлена в своем ложе, вызвала у своих концов, в местах опоры, довольно обширные разрастания экзостозов как на большеберцовой кости, так и на пяточной.

Вполне признавая, что на рентгенограмме имеются разрастания на местах соприкосновения костей, необходимо отметить, что между пересаженной костью-распоркой и соседними костями как со стороны большеберцовой кости, так и со стороны пяточной имеется светлое пространство в 1—2 мм; оно, без сомнения, указывает, что в этих местах пересаженная пластинка костно не срослась. Рассчитывать же в данном случае, что она срастется впоследствии, едва ли приходится, так как с момента операции прошло 2 года и 4 месяца, так что полученный результат необходимо признать окончательным, т. е. что на двух своих концах пересаженная кость соединена с соседними костями не костной, а, по видимому, только соединительной тканью.

Подобное несрастание концов пересаженной кости у молодого, растущего организма может вести к рецидиву, так как трудно предположить, чтобы косточка, расположенная снаружи сустава, могла вести к анкилозу голеностопного сустава, именно в случаях, когда и приходится чаще всего прибегать к артродезу, когда мышцы парализованы, а сустав сильно разболтан и не имеет склонности анкилозироваться даже после довольно длительных манипуляций в его полости.

Говорить о полном рецидиве в подобных случаях едва ли придется, потому что остающаяся часть пересаженной кости еще будет выполнять свою функцию распорки, но только постольку, поскольку еще хватает ее длины, а не запустевшие суставы не могут не давать места нежелательным движениям, из-за уничтожения которых и предпринималась сама операция.

Эти соображения и заставили нас тотчас после появления способа В. М. Рокицкого учесть приведенные выше обстоятельства и видоизменить его способ таким образом, чтобы в нем не было тех недочетов, которые могли бы вести к тем нежелательным явлениям, о которых мы говорили выше, т. е. что сустав этим способом едва ли запустевает,

а пластинка, которая не срослась у своих концов, может оказаться недостаточной при росте больного.

Мы удержали идею В. М. Рокицкого, считающего, что выгодно артродезировать голеностопный сустав, пользуясь пересаженной костью как распоркой, втиснутой со сгибательной стороны сустава.

Что же касается дальнейшего, то мы поставили себе цели, которые, по нашему мнению, лучше разрешают задачу артродеза голеностопного сустава, чем оригинальный способ В. М. Рокицкого.

Во-первых, мы считали, что необходимо стараться поставить пересаженную кость-распорку в такие условия, чтобы она не просто соприкасалась на новом месте с соседними костями, но и срослась с ними. Только тесное срастание, по нашему мнению, могло бы совершенно гарантировать от частичного или даже полного рецидива в отдаленном будущем, при росте организма. Кроме этого, мы считали необходимым получить анкилоз голеностопного и тараннопяточного суставов, чтобы иметь полную фиксацию конечности в этих суставах.

Чтобы выполнить артродез голеностопного сустава в соответствии с теми требованиями, которые мы считаем необходимыми, мы предлагаем следующий способ, примененный нами на нескольких больных с прекрасными результатами.

Техника операции. Больной готовится обычным путем. Положение больного — на животе.

1. На задне-наружной стороне голени, между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой, проводится лоскутный разрез, основанием к лодыжке, длиной около 10 см. Нижняя часть разреза доходит до середины задне-боковой поверхности пяточной кости.

2. Ахиллово сухожилие отклоняется в сторону или, если его напряжение мешает правильно поставить стопу, то сухожилие перерезается, причем к концу операции производится пластика перерезанного сухожилия.

3. Мышцы, покрывающие заднюю поверхность нижнего конца большеберцовой и таранной костей, отодвигаются тупо в сторону. Надкостница отслаивается от поименованных костей и отодвигается также в стороны.

4. В задней нижней части большеберцовой кости и на задней поверхности таранной кости выдалбливается желобок, глубиной от  $\frac{1}{2}$  до 1 см, куда можно было бы вставить пересаживаемую кость. На концах желобка на большеберцовой кости и на пяточной выдалбливаются также углубления для вклинения концов пересаженной кости.

Длина желобка измеряется, чтобы можно было, по возможности точно, выпилить пересаживаемую пластинку соответственной длины. Временно желобок тампонируется марлей для остановки кровотечения.

5. Здоровая нога сгибается под прямым углом в коленном суставе и по *crista tibiae* проводится разрез длиной в 10 см.

Надкостница отслаивается с передней поверхности большеберцовой кости, и из кости выпиливается и выдалбливается костная пластинка (рис. 1).

Эта задача выпиливания костной пластинки существенно облегчается сгибанием ноги в коленном суставе, причем опорой служит колено, а голень находится отвесно, так что очень удобно бировской пилой пилить прямо сверху вниз.

Кроме того, выгодно для облегчения задачи формирования на костной пластинке штифтиков, которые предназначены для закрепления кости на новом месте, выполнить это формирование на кости еще до

выпиливания ее, что можно сделать отчасти пилой, а отчасти долотом. Если и после этого еще придется немного моделировать пересаживаемую пластинку, то это очень легко выполнить листоновскими шипцами.

Боковые выступы, которые образуются после формирования нижнего штифта, имеют двойное назначение: во-первых, они мешают пересаживаемой пластинке проникнуть в рыхлое вещество пяточной кости, а во-вторых, мешают боковым движениям пяточной кости.

6. Стопа больной ноги приводится в положение гиперэкстензии, и пластинка всаживается в желобок заостренным концом и таким образом, чтобы *crista tibiae* легла в углубление желобка, а верхний и нижний штифтики вошли в соответствующие углубления на большеберцовой и пяточной костях.

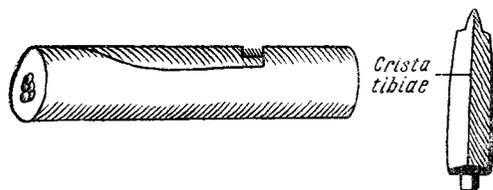


Рис. 1. Из передней поверхности большеберцовой кости выпилена и выдолблена костная пластинка.

Обыкновенно пластинка входит легко и настолько плотно, что сразу получается прочная фиксация голеностопного и тараннопяточного суставов.

Но если бы оказалось, что взята пластинка излишней длины, то выгодно немного прибавить длину желобка со стороны большеберцовой кости, и пластинка уляжется легко. Выгоднее произвести удлинение желобка, а не укорачивание штифтика, так как при этом его легко надломить, что с нами и случилось в одном наблюдении.

Голеностопный сустав при этом можно установить или под прямым углом, или под слегка тупым, желая таким образом корригировать имеющееся иногда укорочение ноги (см. наблюдение № 2).

Таким способом нами оперировано шесть больных.

Наблюдение № 1. А. К-а, 20 лет. Поступила в госпитальную хирургическую клинику Медицинского института осенью 1918 г. После бывшего в детстве *polymyelitis anterior* у больной имеется *pes equino-valgus paralyticus* правой ноги.

Ввиду паралича всех мышц голени и стопы пересадка сухожилий невозможна. Решено поэтому произвести артродез голеностопного сустава.

Операция 11/X 1918 г. (С. Н. Лисовская) по описанному выше способу. Тотчас после вставления пластинки получилась плотная фиксация голеностопного и тараннопяточного суставов.

На рентгенограмме, снятой через месяц после операции, видно, что пересаженная кость стоит правильно и плотно прилегает к задней поверхности большеберцовой, к таранной и пяточной костям.

Рана зажила первичным натяжением. В голеностопном и тараннопяточном суставах полное отсутствие подвижности. Через 6 недель после операции больная стала ходить значительно лучше, чем до операции, но стопа оставалась в положении *pes valgus*, которое, конечно, не могло быть исправлено первой операцией.

Ввиду этого 31/XII того же года свод стопы был исправлен путем вырезывания клина из ладьевидной кости по Ольби (Albee). Уже через 4 недели после второй операции больная начала ходить без нашего разрешения, уверяя, что не чувствует при этом никаких болей.

Выписалась в начале февраля 1919 г. Ходит вполне удовлетворительно.

Наблюдение № 2. З. Ч-я, 9 лет. Поступила в Петропавловскую больницу 3/V 1919 г. В возрасте 2 лет перенесла острое заболевание, которое, судя по описа-

нию матери, было *polymyelitis anterior*. После перенесенной болезни не могла ходить и начала заикаться, а в возрасте 4 лет появилось и косоглазие.

Левая нога значительно атрофирована. Стопа в положении *pes equino-vagus*. Активные движения в тазобедренном и коленном суставах левой ноги сохранены только частично; так, в тазобедренном суставе возможно только приведение, в то время как отведение невозможно. В коленном суставе возможно только неполное, частичное сгибание голени, разгибание совершенно отсутствует. Разгибание и сгибание стопы отсутствуют; наблюдаются только слабые движения в пальцах.

Коленный и подошвенные рефлексы отсутствуют на больной ноге. Чувствительность нормальна. Длина здоровой нижней конечности 64 см, а больной — только 61, так что имеется укорочение на 3 см.

Ввиду полного паралича всех мышц голени решено произвести артродез голеностопного сустава по вышеописанному способу. 13/V 1919 г. под эфирным наркозом была сделана операция (Ю. Ю. Джанелидзе).

Необходимо отметить, что все кости, в которых приходилось выдалбливать желоб — большеберцовая, таранная и пяточная, — были очень порозны, особенно таранная кость. В большеберцовой кости желоб доходил до костного мозга.

Так как больная конечность была укорочена на 3 см, то голеностопный сустав артродезирован не под прямым, а под слегка тупым углом, чтобы дать девочке возможность опираться на пальцы с одной стороны и на пробку, подложенную под большую пятку, и таким образом сгладить укорочение, что, как увидим по полученным результатам, вполне удалось.

Верхний конец пересаживаемой костной пластинки пришлось прикрепить несколькими проволочными швами к большеберцовой кости, так как при вставлении в желоб последней он надломился. Гипсовая повязка. Через 6 недель сняты швы. Первичное натяжение. 18 /VII в голеностопном и в тараннопяточном суставах полная неподвижность. Стопа стоит под слегка тупым углом. Ходит вполне удовлетворительно. На рентгенограмме видно, что пластинка стоит хорошо, и рассасывания не обнаружено.

Через 4 месяца больная снова поступила в больницу. Ходит удовлетворительно. Артродезированный сустав совершенно неподвижен. Имеются только ненормальные движения в расшатанных шопаровском и лисфранковском суставах. В это время предполагалось пересадить сухожилия сгибателей бедра, чтобы ими заменить парализованную четырехглавую мышцу бедра, но сгибатели бедра сами оказались до того зарезированными, что от этой мысли пришлось отказаться.

На рентгенограмме, снятой в это время, видно: пересаженная кость резко выделяется на фоне соседних костей. Оба конца ее плотно упираются в большеберцовую и пяточную кости. Пластинка плотно входит в углубление, сделанное для нее на задней поверхности таранной кости. На месте перехода пластинки в пяточную кость видно, как костные элементы в виде нитей, как корни растения, переходят в пяточную кость, сливая обе кости в одно целое. Пересаженная пластинка стала толще.

Ввиду того что пальцы еще опущены вниз из-за ненормальной подвижности в шопаровском и лисфранковском суставах, решено артродезировать и эти суставы отдельно. На переднюю поверхность костяка этих суставов наложена костная пластинка, взятая с передней поверхности здоровой большеберцовой кости, шириной около 1,5 см.

Первичное натяжение. Ненормальная подвижность исчезла и в этих суставах, и девочка могла совершенно свободно пользоваться своей больной ногой.

На рентгенограмме, снятой через год после операции, видно, что пересаженная пластинка стала еще толще. Она еще теснее соединена с соседними костями, особенно с большеберцовой и таранной, с которыми она образует тесную спайку.

Ходит девочка совершенно свободно, в обыкновенной обуви, в которую на больной стороне она вкладывает пробку, чтобы корректировать укорочение конечности.

Об окончательном результате мы скажем дальше.

Наблюдение № 3. М. Ш. поступила в госпитальную хирургическую клинику из терапевтического отделения 13/IX 1919 г. с ограниченным омертвением (6 × 4 см) мягких тканей в средней трети левой голени. Гангрена развилась на почве цинги, которой больная страдает. Вглубину омертвление распространяется до надкостницы большеберцовой кости включительно, захватывая мышцы передне-наружной поверхности голени (*m. tibialis anticus, m. extens. digitorum comm. et extens. hallucis*). Дефект, получившийся вследствие омертвления, зажил 31/V 1920 г., причем, вследствие отсутствия разгибателей, стопа находилась в положении *pes equinus*.

Чувствительность на тыльной поверхности стопы отсутствовала, а на подошвенной была только понижена. Из движений были сохранены только небольшое подошвенное сгибание стопы и пальцев и отклонение стопы кнаружи. На месте бывшего дефекта плотный рубец, глубоко втянутый в межкостный промежуток и спаянный с большеберцовой костью.

5/VI голеностопный сустав артродезирован (С. Н. Лисовская) по описанному выше способу. После вставления пластинки получилась сразу плотная фиксация голе-

ностопного сустава в правильном положении под прямым углом. Крахмально-шинная повязка.

После операции течение осложнилось омертвением кожи и подкожной клетчатки у краев раны на протяжении около 3 см. Рубцевание шло медленно. Развилось незначительное нагноение, но пересаженная пластинка не отошла.

На рентгенограмме, снятой 4/VIII, видно, что костная пластинка лежит правильно; признаков рассасывания не определяется.

Полное заживление раны получилось только через год после операции. На снимке, произведенном 1/III 1921 г., почти через год после операции, видна как бы секвестрация нижнего участка пересаженной пластинки. Но дальнейшие снимки 20/VII 1921 г. и 5/V 1922 г. показали значительное разрастание костной ткани, идущее из верхней поверхности пяточной кости. Сама пересаженная пластинка утолщена в сравнении с первыми снимками. Между костной пластинкой и большеберцовой костью произошло плотное костное сращение, а с таранной и пяточной костями, судя по снимкам, сращение соединительнотканное.

Больная неоднократно показывалась в течение 1921 и 1922 гг. Ходит свободно, без палочки, совершенно не хромя. В голеностопном и в тараннопяточном суставах полная неподвижность<sup>1</sup>.

Наблюдение № 4. Н. К., 17 лет, поступил в госпитальную хирургическую клинику 12/VI 1920 г. с явлениями тяжелого пареза обеих нижних конечностей. Острого заболевания в детстве не помнит; всегда, насколько он помнит, ходил плохо. На левой ноге парализована четырехглавая мышца бедра и *m. tibialis anticus*. На правой голени парализованы все разгибатели; сгибатели в состоянии сильного пареза, так что сгибание в колене, и то незначительное, возможно при положении больного только на боку, и еле заметное подошвенное сгибание стопы и пальцев. Правая стопа в положении *pes equino-vagus*. Все суставы нижних конечностей сильно разболтаны. Больной фактически не ходит, а только волочит ноги, передвигаясь при помощи двух коротких палок, на которые опирается обеими руками.

16/VII 1920 г. Артродез правого голеностопного сустава (С. Н. Лисовская) по описанному способу. Рана зажила первичным натяжением. На рентгеновском снимке через 6 недель после операции пластинка стоит правильно, наклонности к рассасыванию нет.

8/VIII снята повязка. Небольшая боковая и передне-задняя подвижность в артродезироваанном суставе. Остальные суставы остаются сильно разболтанными. Стопа в голеностопном суставе стоит под прямым углом, но пальцы отклоняются книзу. В дальнейшем в голеностопном и тараннопяточном суставах получился полный анкилоз.

В течение 1920—1922 гг. больному был сделан целый ряд операций на сухожилиях и на суставах мелких костей стопы, в результате чего он получил возможность ходить на костылях, правильно наступая на обе ноги.

На рентгенограмме, снятой 5/XI 1921 г., видно значительное утолщение пересаженной пластинки. Между большеберцовой костью и пересаженным участком видно костное сращение. С другими костями, видимо, сращение получилось соединительнотканное.

Больному предполагалось произвести еще артродез правого коленного сустава, когда он неожиданно скончался в ночь на 11/IV 1922 г. при явлениях остановки дыхания. С вечера у него сразу поднялась температура до 40,8° и был озноб. Никакие другие явления не отмечены.

На вскрытии обнаружена опухоль мозжечка, величиной с яблоко, которая, по заключению Г. В. Шора, является эндотелиомой; опухоль эта сдавила продолговатый мозг, который сильно размягчен.

Ввиду желтушного окрашивания покровов и гиперемии селезенки, Г. В. Шором сделано предположение, что у больного начинался возвратный тиф. Вследствие повышения температуры и последовательной гиперемии мозга получилось повышение внутричерепного давления и сдавление опухолью дыхательного центра.

Правая стопа и голеностопный сустав взяты для исследования. Описание препарата следует дальше.

Наблюдение № 5. А. К., 20 лет, принята в госпитальную хирургическую клинику 12/II 1922 г. по поводу *pes equino-valgus paralyticus sin.*

На третьем году жизни перенесла острое заболевание с потерей сознания и повышением температуры, после которого несколько лет не могла ходить. Мышцы левой нижней конечности атрофированы. Имеется полный паралич *m. tibialis anticus* и *extensor hallucis*; *extensor digitorum communis* парезирован, но небольшие движения разгибания пальцев есть. Сгибатели парезированы, чувствительность не изменена. Стопа в положении *pes equino-valgus*, причем *pes equinus* исправляется легко, но поло-

<sup>1</sup> Больная демонстрирована в хорошем состоянии на заседании Хирургического общества Пирогова 20 июля 1921 г.

жение valgus вполне исправить не удастся, вследствие деформации мелких костей стопы.

28/IV 1922 г. артродез (С. Н. Лисовская) по описанному выше способу. Пластика вошла в подготовленный желобок с трудом, так как нельзя было привести стопу в положение гиперэкстензии; пришлось вколачивать пересаженную пластинку молотком, после чего она плотно встала на место, и фиксация сустава получилась сразу очень хорошая.

Res valgus, по вышеописанным причинам, вполне исправить не удалось. Крахмально-шинная повязка. Заживление первичным натяжением.

13/V разрешено ходить на костылях; наступает на большую ногу. 20/V ходит свободно, без костылей и палки, только немного прихрамывая. Полная неподвижность в голеностопном и в тараннопяточном суставах. Положение valgus меньше, чем до операции.

Выписана по собственному желанию. На рентгеновском снимке, сделанном в день выписки, видно, что пересаженная пластинка стоит правильно, не имеет никакой наклонности к атрофии. С большеберцовой костью у пересаженной пластинки получилось костное сращение, с остальными костями, повидимому, соединительнотканное.

Большая показывалась через 2 месяца после выписки. Стопа стоит под прямым углом в голеностопном суставе. Подвижности в фиксированных суставах нет. При долгой ходьбе бывают боли в ноге. Ходит значительно легче, чем до операции.

Наблюдение № 6. В. А., студент-политехник, 27 лет, поступил в госпитальную хирургическую клинику Медицинского института 10/II 1922 г. по поводу отрыва II и V пальцев правой кисти.

В 1916 г. был ранен в область левого тазобедренного сустава с раздроблением костей таза и разрывом седалищного нерва. В 1919 г. было произведено сшивание нерва, но безрезультатно. В настоящее время имеется отсутствие чувствительности и полный паралич всех мышц нижней левой конечности, кроме четырехглавой мышцы бедра. Колено разгибается свободно, но согнуть его больной не может.

Стопа в положении res equinus, но легко может быть поставлена под прямым углом в голеностопном суставе.

До последнего времени носил ортопедическую обувь, в которой ходил свободно, но аппарат сломался и починить его нет возможности.

Отвисание стопы не дает возможности ходить без костылей, ввиду этого больной просит как-нибудь ему помочь.

5/IV 1922 г. артродез голеностопного сустава (З. М. Кисель) по описанному выше способу. Пластика вколочена молотком, но полной неподвижности сустава сразу получить не удалось.

Крахмально-шинная повязка.

4/V повязка снята. Рана зажила первичным натяжением. В голеностопном и тараннопяточном суставах небольшая подвижность, но стопа удерживается в положении под прямым углом. Вновь наложена крахмально-шинная повязка.

18/V при повторной перевязке — движения в артродезированных суставах значительно меньше. Наложена короткий крахмально-шинный тугор.

21/V ходит с тугором и с одним костылем, свободно наступая на большую ногу.

24/V выписывается с тугором; может ходить с палочкой. Месяц спустя больной показался. Ходит с палочкой, но уже без тугора, почти не хромя. Стопа в положении под прямым углом в голеностопном суставе. Подвижности в артродезированных суставах нет.

На рентгеновском снимке незадолго до выписки видно, что верхний конец пересаженной кости не входит в желобок большеберцовой кости, а только прилежит к ней. Но, очевидно, сращение с подлежащими костями получилось достаточное, что в дальнейшем привело к полной неподвижности в артродезированных суставах.

Каковы же непосредственные и отдаленные результаты, полученные при применении предлагаемого нами способа артродезирования голеностопного сустава?

Уже прошло почти 4 года с момента производства первой операции, и нам кажется, что на основании изучения функциональных результатов, имеющих после операции у наших больных, анализ последовательных рентгеновских снимков и исследования одного патологоанатомического препарата, полученного через 1 год 10 месяцев после операции, мы можем быть вполне удовлетворены результатами оперативного лечения.

В нашем распоряжении было шесть больных (четыре женщины и двое мужчин) в возрасте от 9 до 27 лет.

Причины, заставившие нас прибегнуть к такой антифизиологической операции, как артродезирование суставов, были различны.

Мы имели дело с параличами, развившимися в трех случаях после острого полимиелита; в одном случае — вследствие бывшего омертвления мышц передне-наружной поверхности голени, вызванного цынгой; в другом — вследствие повреждения седалищного нерва после огнестрельного ранения тазобедренного сустава. И, наконец, в последнем наблюдении в парезе конечностей, возможно, была повинна медленно развивающаяся опухоль мозжечка.

Во всех наших случаях прошло слишком много времени после заболевания, вызвавшего парез или параличи мышц, чтобы мы могли еще рассчитывать на восстановление функции парализованных мышц, а потому мы считали себя в праве прибегнуть к артродезу сустава.

Состояние соседних мышц у всех оперированных нами больных было таково, что нам нечего было думать о пересадке сухожилий.

При таких условиях мы считаем, что у всех оперированных нами больных операция была, безусловно, показанной, за исключением студента-политехника, который мог удовлетворительно ходить в ортопедической обуви, порча которой и невозможность ее починки заставили и этого больного настойчиво просить нас об оперативной помощи.

Мы имеем основание говорить о хороших непосредственных результатах, так как из 6 случаев в 5 мы получили первичное натяжение, и только в одном случае получилось небольшое нагноение, которое присоединилось к краевой гангрене кожи.

Если принять во внимание, что эта больная перенесла перед этим цынгу и имела омертвление мышц голени, что и заставило прибегнуть к операции, то нас не удивляет ни краевое омертвление кожи, ни присоединившееся нагноение. Но и в этом случае полученный результат необходимо считать более чем удовлетворительным. Несмотря на то, что на полное заживление раны потребовался целый год и что первые рентгеновские снимки как будто говорили о секвестрации нижнего участка пересаженной кости, дальнейшие рентгеновские снимки, однако, показали, что пересаженная пластинка утолщена, и произошло плотное сращение между пересаженной пластинкой и большеберцовой костью. Больная была демонстрирована на заседании Хирургического общества Пирогова 20/VII 1921 г. Самочувствие хорошее. Ходит, не хромя. Дальнейшее наблюдение в этом же году показало, что анкилоз голеностопного сустава остается полным, и больная хорошо ходит.

Мы считаем необходимым подчеркнуть удовлетворительный результат, полученный при костной пластике даже после нагноения. То же самое отметил в одном из своих наблюдений В. М. Рокицкий. Не менее интересен тот факт, что и в его наблюдении речь шла о больном, который до операции также перенес цынгу. Свищ, образовавшийся после нагноения, не закрывался в продолжение 7 месяцев, пока не был удален тонкий, узурированный секвестр из пересаженной кости, причем оставшаяся часть кости оказалась вполне достаточной для фиксации сустава. На получение хороших результатов после пересадки кости, даже при нагноении, обращал внимание и И. И. Греков на одном из заседаний Хирургического общества Пирогова в 1921 г.

Получение подобных благоприятных результатов должно нас заставить быть сдержанными в отношении поспешного удаления пересаженной пластинки в случае начавшегося нагноения; наоборот, следует по возможности дольше оттягивать удаление, так как может случиться, что тогда удалять придется не всю пересаженную кость, а небольшой

кусок ее или что ее присутствие вызовет разрастание костной ткани из соседних костей, что также вполне может, при благоприятных условиях, обеспечить удовлетворительные результаты.

Примененный нами способ необходимо признать благоприятным и для возможно быстрого пользования конечностью после операции. В большинстве наших наблюдений больные могли пользоваться оперированной конечностью уже по истечении шести недель. Это легко

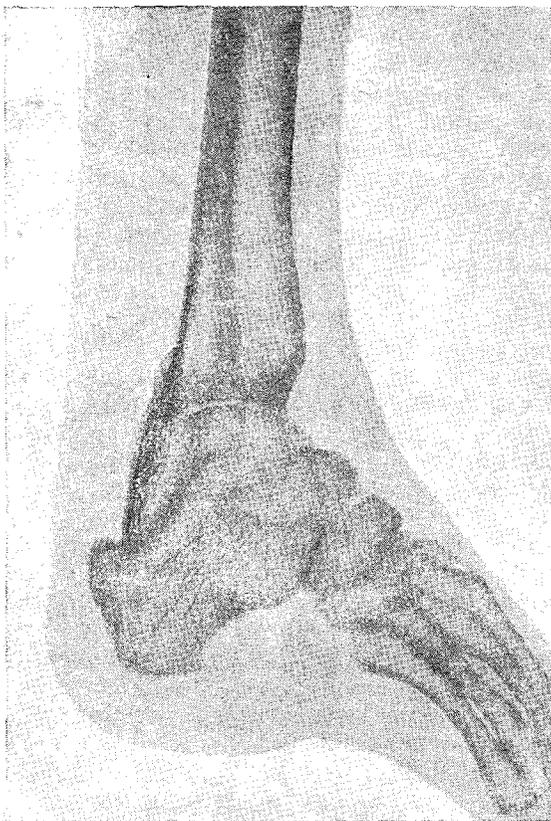


Рис. 2. Снимок, сделанный через несколько недель после пересадки. Костная пластинка еще сохраняет свою индивидуальность, и легко можно очертить ее границы

рентгеновских снимков, которые дают возможность проследить этот процесс слияния шаг за шагом. Поэтому мы ограничимся приведением двух рентгенограмм (рис. 2 и 3).

На первой из них видна пересаженная пластинка через несколько недель после пересадки. Пластинка еще сохранила свою индивидуальность и можно обвести ее границы. Дальнейшие снимки показывают нам, что пересаженная пластинка мало-помалу утолщается и в первую очередь срастается с большеберцовой костью, что нам пришлось наблюдать во всех наших случаях.

В то время, как уже получилось прочное соединение верхнего конца пересаженной пластинки с большеберцовой костью, между нижним ее концом и таранной и пяточной костями можно видеть светлое простран-

объяснить, если принять во внимание, что уже тотчас после пересадки кости сразу получается достаточная фиксация сустава, так сказать во время самой операции, в чем мы имели возможность неоднократно убедиться. И, конечно, нет ничего удивительного, что достаточно, чтобы пересаженная кость срослась только соединительной тканью с соседними костями, как это уже дает возможность пользоваться конечностью. Правда, в это время еще мы имеем некоторую подвижность в артродезированных суставах, но наступление окончательной фиксации не заставляет себя долго ждать.

Последовательные рентгеновские исследования дают возможность проследить, как совершается этот процесс слияния пересаженной кости с окружающими костями.

К сожалению, по техническим соображениям, мы лишены возможности поместить большое количество

ство; это указывает на то, что здесь еще в это время не наступило костной спайки.

Дальнейшие снимки показывают, что из пересаженной пластинки как бы спускаются в пяточную кость костные тяжи, в виде корней растения, и, наконец, получается полное слияние пересаженной кости с окружающими костями, как это с очевидностью видно на рентгенограмме (рис. 3), снятой у больной З. Ч-ой (наблюдение № 2) через 3 года и 2 месяца после операции.

На этом снимке видно, что толстая темная тень (пересаженная пластинка) тянется от нижнего конца большеберцовой кости, переходит на эпифиз этой кости, сливается совершенно с таранной и пяточной костями, причем получается впечатление, что костные трабекулы прямо проходят от пересаженной кости в соединение.

Полученная здесь спайка полная. И, конечно, следя за последовательно развивающимся слиянием пересаженной кости с окружающими костями, мы можем быть вполне уверены, что нам нечего бояться рецидива.

При внимательном изучении голеностопного сустава на этом снимке видна еще щель между суставными поверхностями таранной и большеберцовой костей, но эта щель видна только в передней части и ее нет в задней, где, видимо, облитерация сустава полная. Между таранной и пяточной костями облитерация сустава закончилась, и здесь не удается видеть даже намека на сустав. Девочка прекрасно пользуется артродезированной ногой.

Но мы имеем возможность делать наши выводы о том, что предлагаемый нами способ ведет к полной облитерации сустава не только на основании рентгенограмм, но и на основании изучения патологоанатомического препарата, полученного после смерти (не зависящей от операции) одного из наших больных.

Как указано выше больной Н. К. (наблюдение № 4) умер от опухоли в мозжечке через 1 год 10 месяцев после операции артродеза правого голеностопного сустава. Это дало нам возможность изучить патологоанатомический препарат и составить себе ясное представление как о состоя-

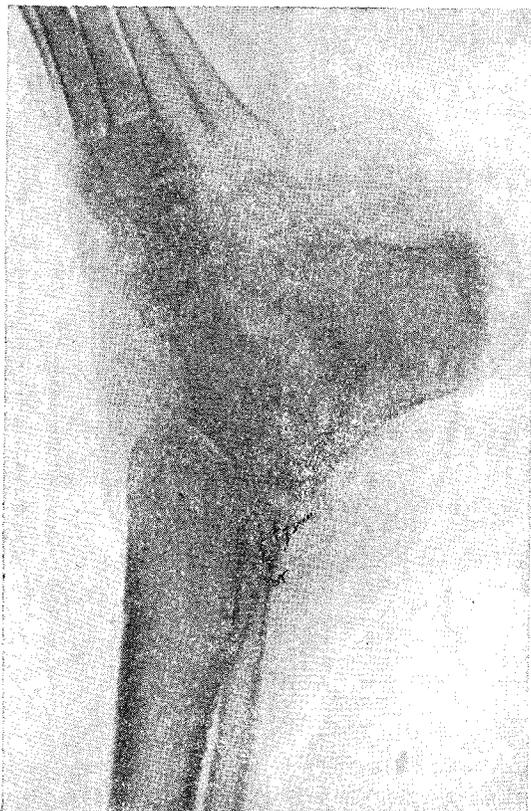


Рис. 3. Рентгенограмма, произведенная через 3 года и 2 месяца после операции. Видно полное слияние пересаженной костной пластинки с окружающими костями

нии пересаженной кости и соседних костей, так и состоянии голеностопного и тараннопяточного суставов.

После отпрепаровки мягких тканей видно, что задняя часть голеностопного и тараннопяточного суставов вместе с пересаженной пластинкой окутаны толстым слоем плотной соединительной ткани. В обоих суставах полная неподвижность. На продольном распиле видно, что пересаженная пластинка плотно прилегает к соседним костям; с большеберцовой

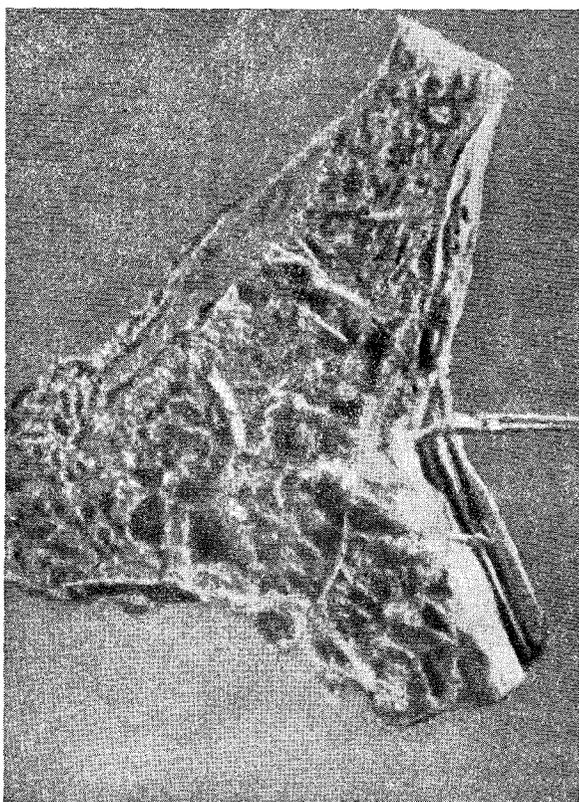


Рис. 4. На продольном распиле анатомического препарата (см. наблюдение № 4) обнаружено, что пересаженная костная пластинка плотно срослась с большеберцовой костью, а с таранной и пяточной костями имеет соединительнотканное соединение.

костью имеется прочное сращение; с таранной и пяточной костями сращение пока еще только в большей части соединительнотканное (рис. 4), но, как показывает рентгеновский снимок этого препарата, и здесь имеются уже костные пластинки, которые перекидываются от пересаженной пластинки к соседним костям. Пересаженная пластинка толще, чем при пересадке. В данном случае мы наблюдаем то же явление, которое мы отмечали в других наших наблюдениях, а именно, что срастание сначала происходит с большеберцовой костью (здесь уже имеется плотное срастание), в то время как с таранной и пяточной костями она обменивается еще только единичными и нежными костями трабекулами, и срастание все еще остается соединительнотканным.

Что касается суставов, то голеностопный в задней своей части совершенно облитерирован, только в передней части имеется

небольшая щель между таранной и большеберцовой костями. Облитерация тараннопяточного сустава полная. Между этими костями в одном месте еще видны остатки хрящей на протяжении не больше 1 см; в остальной части сустава запустение полное.

Мы несколько не сомневаемся, что и в данном случае, как это мы видели на рентгенограмме (см. рис. 3), если бы больной жил дальше, мы были бы свидетелями полного слияния пересаженной пластинки с окружающими костями.

Мы имели возможность наблюдать наших больных около 2—3 лет и не только не отметили ни одного случая рецидива, но последовательное изучение рентгенограмм, а также исследование самих больных убедило

нас в том, что с каждым месяцем пересаженная пластинка входит все больше и больше в тесную спайку с окружающими костями, срастаясь сначала с большеберцовой костью, а затем с таранной и пяточной костями.

Это срастание костей между собой ведет одновременно к прогрессивному запустеванию голеностопного и тараннопяточного суставов. Это запустевание начинается сзади и идет вперед, причем, если и остаются небольшие щели между костями, образующими названные выше суставы, то они не имеют ровно никакого значения, так как несколько не мешают получить полную неподвижность в указанных суставах, и облитерации большей части суставов для этой цели вполне достаточно.

Нам кажется, что и сам В. М. Рокицкий пришел к заключению о необходимости не только простого вклинивания костной распорки на сгибательной поверхности сустава. Высказать эту мысль дает нам право последняя работа В. М. Рокицкого, посвященная вопросу об артродезе плечевого сустава. Для артродезирования этого сустава он пользуется краем лопатки, вклиненной в виде распорки между лопаткой и плечевой костью; но вместо того чтобы довольствоваться, как это он находил возможным в голеностопном суставе, простым вклиниванием распорки, он считает необходимым со стороны плеча просверлить отверстие фрезой до костномозговой полости, а со стороны лопатки делает поперечную зарубку, что также гарантирует пересаженной кости лучшее соприкосновение с соседними костями, лучшее удерживание на месте и создает благоприятные условия для срастания, что мы считаем чрезвычайно важным для положительного результата.

В. М. Рокицкий может нам возразить, что предлагаемый нами способ значительно сложнее его действительно простого способа, и мы абсолютно не имеем намерения скрывать, что в сравнении с этим способом наш требует и большего времени и большего умения. Но сложность способа не делает его трудно выполнимым — его также легко можно использовать всякому, кто мог бы выполнить первоначальный способ В. М. Рокицкого. Мы думаем, что незначительное усложнение способа вполне окупается прочной фиксацией суставов, для какой-либо цели мы его и предлагаем. А что сложность способа не должна останавливать хирурга, раз способ дает хорошие результаты, доказывает предложение самого В. М. Рокицкого, который признается, что его способ артродеза плечевого сустава является сложным, что не помешало ему успешно выполнить этим способом поставленную им перед собой задачу артродезирования плеча.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Кузнецов М., Артродез — показания, техника и результаты этой операции, Летопись русской хирургии, 5 и 6, 1899, 853.  
Степанов Т., К показаниям и технике артродеза, Хирургический архив Вильямина, 6, 1914, 711.  
Рокицкий В. М., К учению об артродезе. Новый способ артродеза голеностопного сустава, Хирургический архив Вельяминова, 1, 1916, 103.  
Он же, К технике артродеза колена, Юбилейный сборник И. И. Грекова, 1921, 106.  
Он же, К отдаленным результатам голеностопного артродеза, Вестник хирургии, 1, 1922, 51.  
Он же, Артродез плеча. Новый метод, Вестник хирургии, 2, 922, 73.

С. Н. ЛИСОВСКАЯ и Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ  
Вестник хирургии, 2, 4—6, 1923, 455—468.



## ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПСЕВДАРТРОЗОВ ГОЛЕНИ

**В**ойны последних лет, повлекшие за собой значительное число огнестрельных переломов костей с последующим образованием псевдартрозов, привлекли особенное внимание хирургов к этому страданию. Развитие хирургической техники и, в частности, применение пересадки костей весьма благотворно отразились на их лечении. Об этого рода повреждениях имеется обширная и разнообразная литература.

Изолированно от этих псевдартрозов стоят так называемые врожденные переломы и развивающиеся вслед за ними псевдартрозы. Литература по этому вопросу, в противоположность предыдущему, очень бедна. Э. Ю. Остен-Сакен, сделавший на XV съезде российских хирургов в 1922 г. доклад «О врожденных надломах и псевдоартрозах голени», отмечает, что в русской литературе, кроме работы Г. И. Турнера (1911), специальных работ по этому вопросу ему найти не удалось. Относительно скудна и мировая литература, как на это указывает Гендерсон.

В отличие от результатов, получаемых при лечении обычных, травматических, псевдартрозов, многочисленные повторные операции при врожденных псевдартрозах дают безотрадную картину. При изучении литературы вопроса создается впечатление, что мы не далеко ушли от того времени (1890), когда Бюнгнер (Büngner), один из первых, обратил внимание на это страдание и указал, что приобретенные во время родов переломы голени имеют плохое предсказание. Трудно прийти к иному выводу и в настоящее время, когда, например, Путти (Putti), один из опытейших современных ортопедов, на съезде французских хирургов в 1924 г. сообщил, что на 13 оперированных им случаев врожденных псевдартрозов он в 11 потерпел неудачу.

Юнглинг (Jüngling, 1914) сделал попытку собрать весь материал, накопившийся по поводу псевдартрозов у детей, и в частности врожденных ложных суставов голени, составляющих, по его данным, 76% всех этих псевдартрозов. Продолжить эту статистику в настоящее время было бы нелегко, так как многие больные вследствие неудовлетворительности результатов переходят от одного хирурга к другому и по несколько раз принимались бы в расчет. Собранный при этих условиях материал едва ли мог бы претендовать на какую-либо ценность. Значительно важнее данные, полученные из одного и того же лечебного заведения, где больные оперируются приблизительно в одинаковых условиях. Но накопить подобный материал в большом количестве одному лечебному заведению нелегко, так как, как говорит Г. И. Турнер, «в общем составе ортопедических больных они попадают нечасто, единицами на тысячи»;

его наблюдения основаны всего на пяти случаях (1911). В других ортопедических клиниках они встречаются еще реже; например, в Институте медицинских знаний за 5 лет наблюдали только один случай внутритрубногo перелома большеберцовой кости (М. Ладыгин). Обращает на себя внимание статистика Гендерсона (1925) из клиники Мэйо, обнимающая 19 случаев этого редкого заболевания.

Гендерсон (Henderson) делит свой материал на три группы.

*Первая группа:* случаи, где перелом был обнаружен при рождении или несколько дней спустя — всего 5 больных, из которых 2 были оперированы в клинике, 2 в другом месте, 1 не оперирован; *в общем все сохранили ложный сустав.*

*Вторая группа:* случаи, в которых перелом наступил в детстве в возрасте от 3 месяцев до 5 лет — 8 больных, из них 5 были оперированы в клинике, 2 в другом месте, 1 не оперирован; *все эти вмешательства также остались без результата.*

*Наконец, третья группа:* это случаи, в которых перелом произошел позже, в возрасте от 6 до 14 лет; *из них в 5 случаях получены хорошие результаты и в 1 — плохой.*

Если относительно принадлежности первых двух групп к врожденным псевдартрозам сомнений не возникает и первую из них Гендерсон считает «in reality congenital», а вторую относит к «fractures of infancy or early childhood», то в отношении третьей группы и ее объединения с двумя предыдущими вопрос является более чем спорным. К сожалению, истории болезней приведены столь кратко, что нет возможности получить ответ на все возникающие вопросы. Ясно одно, что эти переломы никоим образом нельзя рассматривать не только как врожденные, но и как переломы, полученные в раннем детстве, так как они наступали в возрасте 6, 7, 9, 11, 13 и 14 лет; среди этих случаев имеется, например, перелом костей голени в верхней трети у мужчины 30 лет (сломал ногу в возрасте 13 лет), т. е. с локализацией, несколько не характерной для так называемых врожденных переломов. Если исключить эту последнюю группу с хорошими результатами, что, безусловно, необходимо, то окажется, что и в этой клинике с лечением врожденных переломов и следующих за ними псевдартрозов обстоит не лучше, чем в других местах.

Из сказанного понятно, почему в печати публикуются даже единичные наблюдения о результатах, получаемых оперативным путем при этом упорнейшем страдании.

Случай Мараглиано (Maragliano, 1925), когда были испробованы чуть ли не все предложенные до сих пор методы лечения, настолько типичен по сопротивлению, оказываемому различным мероприятиям, что заслуживает быть приведенным.

У мальчика имелся ложный сустав обеих костей правой голени. В возрасте 10 месяцев был наложен костный шов, но безрезультатно. В возрасте 34 месяцев была произведена свободная пересадка кости, взятой с левой большеберцовой кости, также безрезультатно; трансплантат рассосался. Спустя 1½ года снова костная пересадка, после того как мальчик принимал препараты кальция, щитовидной железы, гиповита и надпочечника. В это же время делали вливание крови от самого больного и его матери. Трансплантат снова рассосался. Еще через 1½ года — новая свободная костная пластика, трансплантат взят из большеберцовой кости брата; пересаженная кость отошла; годом позже снова операция: обнажены и вытянуты п. tibialis posticus и п. peroneus. 3 дня спустя — пересадка кожно-костно-надкостничного лоскута с другой ноги [по Рейхелю (Reichel)] после удаления соединительной ткани между концами костей. Ножка перерезана на 51-й день, причем убедились, что костный трансплантат прижился; по прошествии 75 дней консолидация была полная; через 3 месяца мальчик ходил в гипсовой повязке. Выздоровление с укорочением на 4 см.

Нам кажется, что сказанное дает право сообщить и о двух собственных наблюдениях, тем более, что удачные результаты при лечении этого страдания у нас пока исчисляются единицами (один случай Г. И. Турнера).

Е. Ш., 10 лет. Начала ходить в 9 месяцев; с 2-летнего возраста искривление костей левой голени. Девочка была помещена в детскую больницу, где ей делали какую-то операцию, после которой лучше не стало. Не ходила до 5-летнего возраста, когда снова была направлена в одну из ортопедических клиник, где ей была произведена пересадка кости, после чего нога немного выпрямилась, но за последнее время опять все больше и больше сгибается.



Рис. 1. Боковая рентгенограмма левой голени больной Е. Ш.

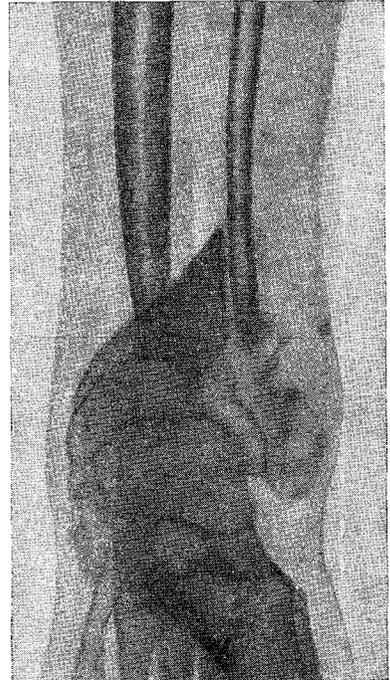


Рис. 2. Фасный рентгеновский снимок левой голени той же больной

Совершенно не может ступить на левую ногу без протеза. Левая голень согнута под углом в  $130^\circ$ , открытым кзади на границе средней трети с нижней. В этом же месте резко выраженная ненормальная подвижность во всех направлениях. Левая конечность атрофирована, особенно голень; нога укорочена на 9 см.

На рентгеновских снимках видно, что на левой голени, в месте соединения средней трети с нижней, имеется ложный сустав на большой и малой берцовых костях, смещенных под углом, открытым кзади; как проксимальные, так и дистальные концы костей атрофированы, заострены в месте псевдартроза; костномозговой канал на несколько сантиметров не доходит до места ложного сустава; дистальные концы большеберцовой и особенно малоберцовой костей резко разрежены; от последней в дистальной части остался разреженный кусок длиной не больше 2 см (рис. 1 и 2).

Диагноз: врожденный псевдартроз голени.

17/VIII 1918 г. произведена операция под эфирным наркозом. Разрез по внутренней поверхности левой голени длиной 18 см. Концы большеберцовой кости у места псевдартроза освобождены от хрящевидных разрастаний и рубцовых тяжей, связывающих их. Костномозговая полость вскрыта на значительном протяжении, надкостница отсепарована. Как из дистального, так и из проксимального концов большеберцовой кости удалены куски в виде клина почти в половину ее толщины, и пересажен кусок кости с надкостницей, взятый из правой большеберцовой кости, длиной 8 см,

толщиной около 0,8 см, шириной 1 см. Трансплантат закреплен четырьмя циркулярными бронзово-алюминиевыми проволочными швами. Костными стружками, полученными при моделировании трансплантата, заполнен дефект, оставшийся между концами костей. Гипсовая повязка. Рана зажила первичным натяжением. Только в ноябре ненормальная подвижность на месте пересадки кости стала уменьшаться, к 20/XII ее еще можно было констатировать; только в начале марта 1919 г., т. е. почти полгода спустя после операции, ненормальную подвижность на месте ложного сустава определить не удается. Однако к этому времени все отчетливее стала выявляться новая ненормальность, — на месте бывшего псевдартроза нога начала отворачиваться книзу, повидимому, от того, что пересаженная на большеберцовую кость пластинка продолжала расти, в то время как малоберцовая кость отставала в росте. Решено пересадить кость в дефект малоберцовой кости.

10/III 1919 г. произведена вторая операция под эфирным наркозом. Разрез по наружной поверхности малоберцовой кости. По отделении надкостницы концы малоберцовой кости найдены заостренными наподобие спички. Наружная лодыжка настолько разрежена, что легко режется ножом. Из правой голени взят костно-надкостничный лоскут длиной 7 см и толщиной 0,5 см, который пересажен в освеженные концы малоберцовой кости, причем центральный конец закреплен двумя проволочными швами, а дистальный вклинен в разреженную наружную лодыжку. Гипсовая повязка. Рана зажила первичным натяжением.

27/VI 1919 г., т. е. три месяца спустя после второй операции, девочка выписалась по желанию родных; ходит на костылях; укорочение конечности 7 см. На месте бывшего ложного сустава полная консолидация.

23/VIII того же года девочка снова принята в больницу для рентгенологического исследования. Ненормальной подвижности на месте бывшего псевдартроза нет. Нога прямая. На рентгенограмме (рис. 3) видна спайка пересаженных кусков костей. Девочке устроена толстая подошва ввиду значительного укорочения (7 см) ноги. Ходит на костылях.

2/IX того же года девочка заболела тяжелой формой дизентерии, от которой умерла 10 сентября.

Данные вскрытия. Мышцы левой голени атрофированы. На месте пересаженных костей полная консолидация; в этом можно было удостовериться как на свежих, так и впоследствии на мацерированных костях голени, что вполне подтверждается и рентгенограммами, снятыми с костей, полученных на вскрытии (рис. 4). На этой рентгенограмме еще удается отчетливо различить границы трансплантатов, но все же видно, что они тесно слялись как с проксимальными, так и с дистальными концами больше- и малоберцовых костей; дистальные концы все еще остаются значительно разреженными.

В. О., 7 лет. В нижней трети левой голени обнаружилось искривление, как только мальчик начал ходить; искривление с течением времени прогрессивно увеличивалось. В 1925 г. оперирован в одной из клиник, но безрезультатно.

Нежного телосложения; слабо выраженные следы рахита. Прощупываются плотные лимфатические железы на шее. В нижней трети левой голени резкое искривление, почти под прямым углом, открытым кзади. На передней поверхности, соответственно искривлению, широкий послеоперационный рубец, спаянный с костью (рис. 5). На рентгенограмме (рис. 6) видно, что на месте соединения средней трети голени с нижней на большеберцовой кости имеется резкий перегиб вперед под углом, открытым кзади; у места перегиба в кости — поперечно идущее просветление, указывающее на нарушение непрерывности кости в этом месте. Костно-мозговая полость на 2 см не доходит до места ложного сустава. Малая берцовая кость неравномерна; в верхней части она имеет нормальные размеры, а в средней, против места ложного сустава, резко утолщена, а затем дистальный конец прогрессивно уменьшается до нормальных размеров. *Определить ненормальную подвижность на месте перегиба не удается.* Ахиллово сухожилие напряжено, сокращено и в положении легкого *pes equinus*. Мышцы голени и бедра атрофированы; нога короче здоровой на 1,5 см.

29/IV 1927 г. произведена операция под наркозом. Концы большеберцовой кости у ложного сустава освежены, пришлось удалить немного кости, а на малоберцовой, несколько ниже псевдартроза, произведена поперечная остеотомия после предварительного отслаивания надкостницы, так как иначе не удавалось выпрямить голень. Тототомия ахиллового сухожилия. Освеженные концы большеберцовой кости вплотную прилегают друг к другу. Кожный шов, гипсовая повязка. Рана зажила первичным натяжением. Мальчик мог ступать на ногу, но сращения не наступило; все время остается ненормальная подвижность, и в этом состоянии больной выписался в гипсовой повязке 11/VIII 1927 г.

7/IX 1927 г. мальчик снова поступил в больницу. На левой голени, на границе средней трети с нижней, ненормальная подвижность во всех направлениях.

\* Ю. Джанелидзе, т. V

Голень снова также деформирована, как и до операции (все время ходил без всякой повязки). На рентгенограмме (рис. 7) видна ясная, довольно широкая щель как на больше-, так и на малоберцовых костях.

15/IX 1927 г. произведена вторичная операция под хлороформным наркозом. Разрез по внутренней поверхности левой голени в пределах перегиба кости. С большеберцовой кости отделена надкостница. Долотом удален весь ложный сустав на *большеберцовой кости*. По удалении всех патологически измененных тканей между концами кости образовался дефект длиной приблизительно в 4 см. Костномозговой канал оказался широко открытым как на проксимальном, так и на дистальном концах, и приготовлено ложе для трансплантата. Последний взят вместе с надкостницей и костным мозгом с передней поверхности правой большеберцовой кости; размеры и форма его вполне соответствовали ложу, приготовленному в левой большеберцовой кости. Трансплантат имеет

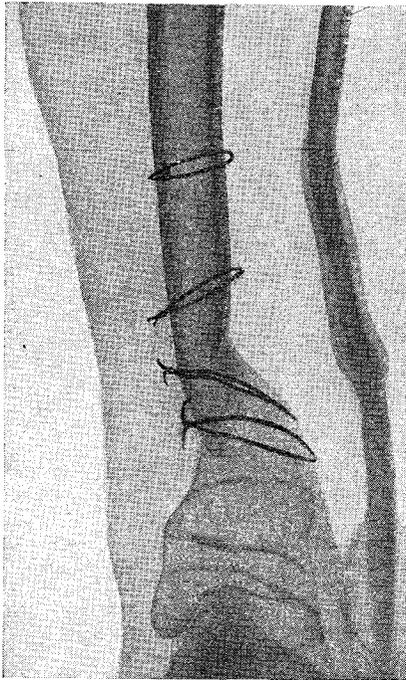


Рис. 3. Фасная рентгенограмма голени в момент наступления консолидации у больной Е. Ш.

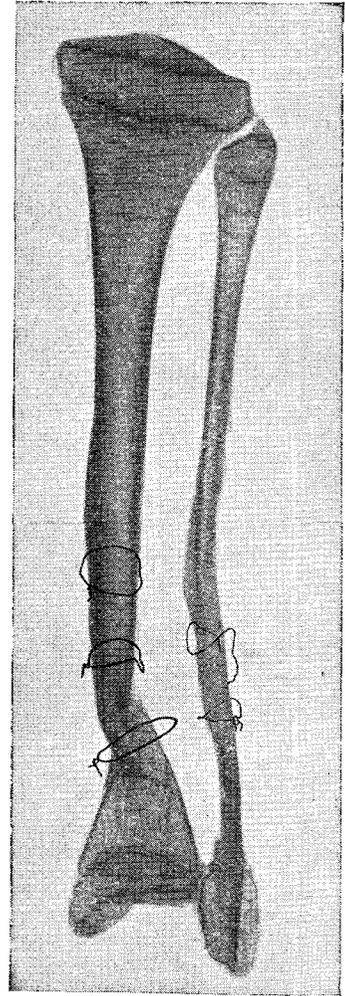


Рис. 4. Рентгенограмма с мацерированных костей голени у той же больной. Отчетливо видна *полная* спайка трансплантата с костями

длину около 5 см; толщина и ширина его около 1,5 см. После вклинивания трансплантата на новое место он пришлифован настолько плотно, что не требуется швов для прикрепления.

Все костные стружки, полученные при моделировании трансплантата, утилизированы для заполнения дефекта между концами большеберцовой кости. Гипсовая повязка. Большая часть раны зажила первичным натяжением, но в одном месте развилось небольшое нагноение и образовался свищ, который сам собой закрылся 2 месяца спустя, *без отхождения секвестров*.

*Наступила полная консолидация большой берцовой кости. Ходит свободно. Голень прямая, такая же, как на здоровой стороне, где также имеется незначительное искрив-*

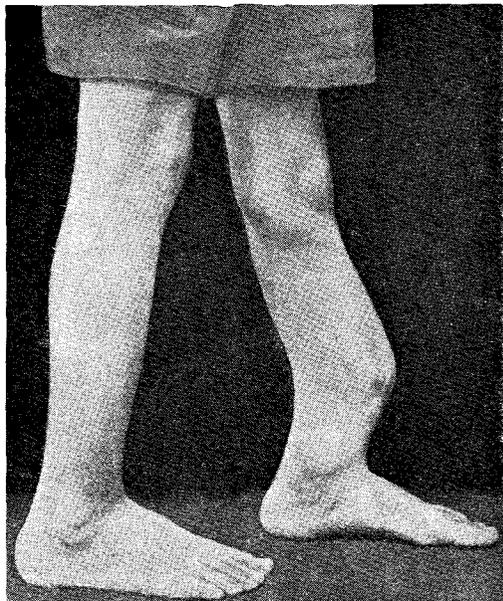


Рис. 5. Вид нижних конечностей до операции у больного В. О.

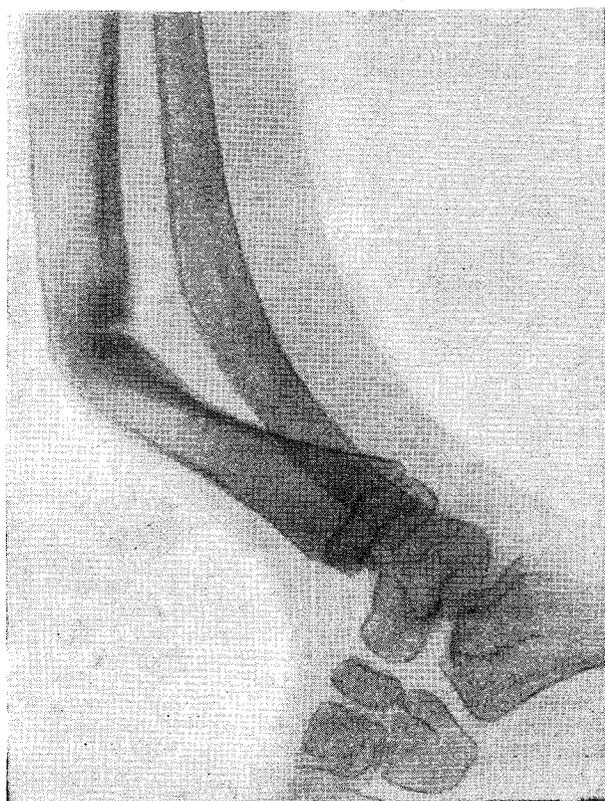


Рис. 6. Боковая рентгенограмма левой голени больного В. О. при поступлении в клинику

ление. На месте пересадки кости на большеберцовой кости трансплантат прижил, как это ясно видно на рентгенограмме (рис. 8). На месте остеотомии на малой берцовой кости остался псевдартроз (на малоберцовой кости пересадка кости не производилась); это, однако, нисколько не мешает правильной форме и функции конечности. Укорочение ноги 1,5 см (рис. 9).



Рис. 7. Фасная рентгенограмма голени больного В. О. перед второй операцией

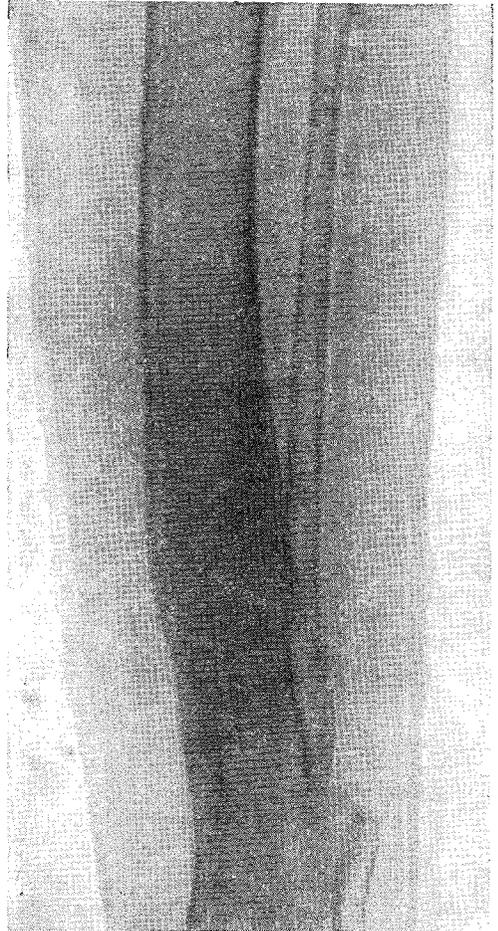


Рис. 8. На рентгенограмме определяется полное слияние трансплантата с большеберцовой костью; ложный сустав малой берцовой кости, на которой вторичная операция не производилась (больной В. О.)

Мальчику было разрешено ходить, но несколько месяцев спустя заметили, что голень имеет склонность вновь искривляться. Ввиду этого на голени устроен тугор, в котором он свободно ходит. Исследован через год после операции (25/X 1928 г.); ходит свободно, консолидация большеберцовой кости полная; искривление не только не увеличилось, но получается впечатление, что оно стало меньше. Решено в дальнейшем в продолжение долгого времени оставить мальчика с тугором, пока совершенно не исчезнет опасность вторичного искривления<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Второй больной и патологоанатомические препараты, полученные от первого наблюдения, были демонстрированы на заседании Хирургического общества Пирогва 11/IV 1928 г.

Излагать в настоящей работе клиническую картину этого редкого заболевания не входит в мою задачу. В упомянутых выше работах Г. И. Турнера, Э. Ю. Остен-Сакена и др. она представлена достаточно полно; некоторыми авторами [Шперлинг (Sperling)] сделана попытка выяснить причины развития этого этиологически темного страдания, которое Г. И. Турнер, Э. Ю. Остен-Сакен и другие относят к порокам развития, а Вегнер — к *псевдартрозам необъяснимого происхождения*.

В настоящем сообщении я имею намерение ограничиться главным образом разбором некоторых оперативных методов, предложенных для лечения врожденных псевдартрозов. Количество этих способов, по Юнглингу, значительно, но получаемые результаты находятся в обратном отношении к их числу.

Однако при этом нельзя совершенно обойти молчанием различные клинические формы этого заболевания и патологоанатомическую картину, с которой приходится иметь дело хирургу при лечении врожденных псевдартрозов.

Предложенная французскими авторами и дополненная Э. Ю. Остен-Сакеном классификация дает достаточно данных для ориентировки. Классификация эта следующая:

1) врожденный более или менее стойкий изгиб голени, без ненормальной подвижности; 2) клинические явления при рождении отсутствуют, но позже от ничтожной травмы наступает перелом, который не срастается; 3) врожденный изгиб постепенно, незаметно превращается в ложный сустав; 4) врожденный псевдартроз; 5) псевдартроз одной кости при продолжающемся росте другой растягивается в диастаз — дефект *in continuitate*; 6) дефект более ранний и обширный: частичная или полная аплазия.

С патологоанатомической точки зрения, на одном конце стоят тяжелые псевдартрозы с резко атрофированными концами костей, находящимися друг от друга на более или менее значительном расстоянии, причем пространство между ними большей частью выполнено соединительной тканью (первое наше наблюдение); на другом — случаи, в которых клинически ненормальную подвижность определить не удастся; кости тесно прилежат друг к другу и изогнуты под углом. Только при рентгенологическом исследовании удастся обнаружить на месте изгиба просветление, указывающее на нарушение целостности кости в этом месте (второе наше наблюдение).

Фрэлх (Frölich) доказал, что при последней форме при рентгенологическом исследовании на месте перегиба имеется просветление, которое он принял за соединительнотканное превращение кости — «*transformation fibreuse*» и отнес эти случаи к врожденным псевдартрозам. Между



Рис. 9. Вид голени больного В. О. после операции

этими двумя крайними формами можно было бы более или менее легко уместить все остальные.

Из сказанного очевидно, что хирургу приходится иметь дело с различными изменениями в костяке, причем если в одном случае концы костей заострены наподобие спички и отстоят друг от друга на значительном расстоянии, то в других случаях они настолько плотно прилежат друг к другу, что ненормальную подвижность определить не удается.

Но как ни кажутся различными на первый взгляд эти формы псевдартрозов, они имеют между собой то общее, что *кости в этих случаях не имеют склонности образовывать костную мозоль*; более того, иногда после с трудом полученной консолидации снова наступает размягчение мозоли и рецидив псевдартроза.

Раз это так, то спор может идти только о том, стоит ли вообще при оперативном лечении *продолжать* довольствоваться употреблением материала, имеющегося непосредственно у места ложного сустава, или следует раз навсегда признать кости, участвующие в образовании ложного сустава, *качественно* непригодными к воссозданию новой кости, а потому для непосредственного соединения неподходящими.

Накопившегося материала вполне достаточно, чтобы определенно ответить на этот вопрос, так как большое число хирургов потерпело неудачу при применении исключительно этого метода (Г. И. Турнер, первая операция во втором моем наблюдении, несколько случаев Гендерсона, Рейхеля и многих других).

Ясно, что остеопластические свойства костей в области ложного сустава отсутствуют и что последние мало пригодны для воссоздания прочного костного рубца; поэтому необходимо удалить всю патологически измененную часть на значительном протяжении, чтобы иметь возможность свести друг с другом более здоровые части костей. Иссечение значительных участков было бы необходимо и для того, чтобы вскрыть костномозговой канал. Но выполнение этих требований в точности привело бы к такому значительному укорочению и без того короткой конечности, что полученная консолидация едва ли бы окупилась такой недочет. Во избежание этого оператору приходится экономить, он не выходит из пределов измененной зоны. Но укорочение костяка вредно еще и потому, что при этом не получается нормального напряжения мягких частей (мышц), что необходимо для удачного исхода при лечении псевдартрозов.

Поэтому мне кажется, что освежение и даже резекция концов костей с последующим прилаживанием без швов или с проволочными швами, как не могущие удовлетворить всем требованиям, предъявляемым к современному лечению псевдартрозов, *должны быть оставлены*.

Таким образом, если по приведенным выше соображениям мы откажемся от непосредственного соединения костей, то решение вопроса о лечении врожденных псевдартрозов костей голени придется искать в *пересадке кости на ножке или свободной пересадке*.

Для лечения врожденных переломов пересадка кожно-костно-надкостничного лоскута была предложена Рейхелем. Операция была удачно впервые выполнена 13/VI 1902 г. В своем докладе на XXXII съезде немецких хирургов в 1903 г. Рейхель предложил ее для лечения этих упорных псевдартрозов. Впоследствии эта операция не раз применялась. В 1907 г. Нове-Жоссеран (Nové-Josserand) сообщил об удачном исходе ее у девочки 10 лет, у которой все другие способы, многократно применявшиеся до того, оказывались неудачными.

О прекрасном результате сообщил в 1925 г. Мараглиано, как это явствует из приведенного выше наблюдения.

Нельзя, однако, не указать, что способ этот тягостен для больного в силу необходимости лежать в продолжение многих недель со связанными ногами. Так, например, в первом своем наблюдении Рейхель перерезал питающую ножку только на 20-й день, а Мараглиано — на 51-й. Кроме того, ножка трансплантата связывает хирурга и делает производство операции трудным, лоскут прилаживается плохо, на что обратил внимание Кодивилла (Codivilla). Конечно, с этими затруднениями легко было бы мириться, если бы способ во всех случаях давал хорошие результаты, но на самом деле даже у авторов, получивших удачные исходы, имеется не меньшее число неудач. Так, Нове-Жоссеран, сообщивший о двух хороших результатах, указал, что он три раза потерпел неудачу (цит. по Дюжарье и Перрену).

Несмотря на это, способ может оказать большие услуги даже в таких безнадежных случаях, как Рейхеля и Мараглиано.

Дальнейшее развитие идея Рейхеля получила в предложении Э. Ю. Остен-Сакена, доложенном им на XV съезде российских хирургов. «Воспользовавшись чужим и собственным горьким опытом, — говорит Э. Ю. Остен-Сакен, — мной два месяца тому назад был применен следующий, до некоторой степени оригинальный способ на девочке, оперированной уже безуспешно год тому назад. Скрестив в удобном положении обе голени, большую позади и латерально от здоровой, произвели дугообразный разрез по линии соприкосновения на той и другой конечности; выделен длинный кусок здоровой малоберцовой кости таким образом, что центральная половина осталась в связи с мышцами, а дистальный конец мог быть включен в нижний метафиз больной большеберцовой кости. Однако эта надмышцелковая часть *tibiae* оказалась настолько порозной, что даже после вычерпывания фолькмановской ложкой довольно глубокой ямки никакой устойчивости не получилось. Поэтому решено надолго срастить обе конечности парабиозом, если можно так выразиться, стимулировать дефективную кость. Края лоскутов наглухо зашиты таким образом, что между правой и левой голенью устроен мост — футляр, содержащий здоровую *fibula*, концом упирающуюся в метафиз больной *tibiae*». Месяц спустя наступила консолидация, но в дальнейшем получился рецидив.

Эта единственная оригинальная попытка, насколько мне известно, пока не нашла подражания, и трудно сейчас предсказать, какова будет в дальнейшем степень распространения способа.

Ввиду того что употребление трансплантатов на временной ножке связано с неудобствами, о которых я говорил выше, можно было бы воспользоваться материалом, взятым по соседству с ложным суставом и оставленным на постоянной ножке. По отношению к врожденным псевдартрозам голени эта идея не нашла распространения, так как обычно пораженными бывают обе кости. Но даже в тех случаях, когда вторая кость представляется как бы нормальной даже гипертрофированной, как это было в моем втором наблюдении, еще остается под большим сомнением, насколько остеопластические свойства этой кости можно считать нормальными. Во втором своем случае во время операции, для того чтобы иметь возможность выпрямить ногу, я должен был произвести остеотомию малой берцовой кости немногим дистальнее ложного сустава и сделал это после предварительного отслаивания надкостницы. По окончании остеотомии я приложил у места разъединения кости надкостницу в виде муфты со всех сторон; но этот прием не принес ожидаемого эффекта. На месте остеотомии на малой берцовой кости развился ложный сустав (что хорошо видно на рис. 8), который держится уже в про-

должение 13 месяцев и, повидимому, не имеет никакой склонности к исчезновению.

Не многим лучше обстоит дело с питанием всей конечности, и особенно мягких тканей. У первой своей больной я нашел резко атрофированные, потерявшие нормальный цвет мышцы. Производить при этих условиях значительные смещения в мягких тканях, на которых должен держаться трансплантат, мне казалось бы не рациональным.

Наконец, для лечения врожденных псевдартрозов можно было бы применить *способ свободной пересадки костей*, который лишен многих из тех недостатков, о которых я говорил выше. Если по отношению к травматическим псевдартрозам свободная пересадка костей не встречает возражений, то нельзя сказать того же относительно врожденных псевдартрозов, в особенности наиболее тяжелых форм, где не все авторы считают ее применение целесообразным. Э. Ю. Остен-Сакен, например, даже находит, что «в тяжелых случаях, как мы убедились на собственном материале, свободная пластика вообще противопоказана: кровообращение в дефективной конечности слишком вялое, мягкие части так приспособлены к костной дислокации, проксимальный фрагмент склерозирован на таком расстоянии, а дистальный так атрофирован и размягчен, что укрепить надежно длинный трансплантат невозможно».

Противоположного воззрения держится Гендерсон, который, получив прекрасные результаты при лечении большого числа псевдартрозов свободной пересадкой костей, не видит оснований, почему нельзя применить тот же способ к детям. Удачный исход, полученный Ольби (Albee) при тщательно выполненной пересадке кости у больного, оперированного до него безрезультатно 5 раз, также заставляет его решительно высказаться за свободную пересадку костей. Хороший результат в короткий срок получен Лексером (Lexer).

Мальчик 6 лет; в возрасте одного года переломил правую голень. Год спустя оперирован наложением костного шва, но безрезультатно; 8 месяцев после первой — вторая операция; опять костный шов, снова без всякого успеха; обе операции выполнены в другом месте. 16/X 1916 г. мальчик оперирован Лексером с помощью свободной пересадки кости, взятой с передней поверхности здоровой большеберцовой кости. Два месяца спустя наступила полная консолидация; больной прослежен в продолжение 1 года.

Накопившийся материал и опыт отдельных хирургов в лечении врожденных псевдартрозов еще слишком мал, чтобы можно было с абсолютной уверенностью отказаться от свободной пересадки костей, как это делает Э. Ю. Остен-Сакен. Вопрос пока может идти только о том, что лучше — воспользоваться ли костно-надкостничным лоскутом, как это впервые сделал Кодивилла, или же довольствоваться пересадкой кости, как то предлагают Ольби и Лексер.

Кодивилла обернул костно-пластическим лоскутом освеженные до соприкосновения концы костей. Это привело к исчезновению ложного сустава, но одновременно к укорочению конечности на 15 см.

Фрэлих несколько раз удачно воспользовался свободной пересадкой кости, покрытой надкостницей, но считал при этом необходимым обнажать костный мозг на концах костей, участвующих в образовании ложного сустава.

Мне казалось, что свободная пересадка костей не сказала еще последнего слова в деле лечения врожденных псевдартрозов и должна быть испробована раньше, чем мы прибегнем к более трудной для хирурга и более тягостной для больного операции Рейхеля. Но при этом техническая сторона дела едва ли стоит здесь на последнем месте. «Мы увеличили число наших удачных результатов, — говорит Гендерсон, —

по поводу лечения травматических псевдартрозов, обратив сугубое внимание на технику». С этим указанием нельзя не согласиться.

Операция должна быть произведена в раннем детстве, так как с течением времени конечность с врожденным ложным суставом отстает в росте как в длину, так и в ширину. Удачно выполненная у большого в старшем возрасте операция не избавит его от значительного укорочения конечности.

Во всех случаях предпочтение отдается аутопластическому материалу. Операция делается без предварительного обескроволивания.

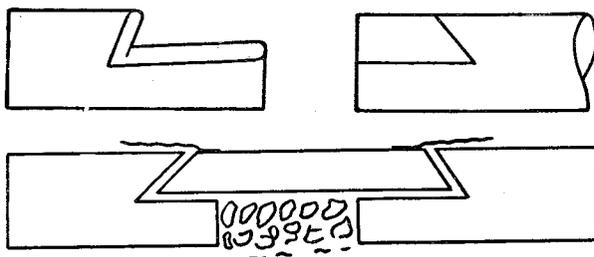


Рис. 10. Способ приготовления ложа и вклинение трансплантата; костные стружки выполняют пространство между концами костей

Исходя из вышеприведенных принципов как в первом, так и в последующих наблюдениях, мы производили операцию по одному и тому же плану и по технике, приближающейся к той, которая была предложена в 1916 г. Гревсом (Groves) и, повидимому, независимо от него в 1917 г. Бруном (Brun) для лечения травматических псевдартрозов.

Техника операции: длинным кожным разрезом обнажаются концы костей; надкостница отсепаровывается; концы костей сбиваются острым долотом на значительном от места ложного сустава расстоянии чтобы вскрыть костномозговой канал и убрать участки кости, лишенные остеопластических свойств.

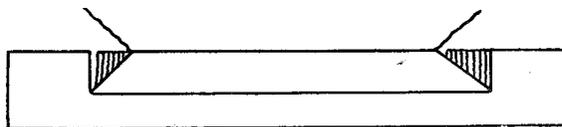


Рис. 11. Способ выкраивания трансплантата

На концах костей наполовину толщины выпиливаются под острым углом уступы, как это показано на схематическом рис. 10. При этом соблюдается самое бережное отношение к мягким тканям. Приготовленное таким образом ложе тампонируется марлей, пропитанной теплым физиологическим раствором для тщательной остановки кровотечения.

В дальнейшем длинным разрезом обнажается передне-внутренняя поверхность большеберцовой кости со здоровой стороны. Намечается костно-надкостничный лоскут на 2 см больше предполагаемого костного трансплантата. Костно-надкостничный лоскут сдвигают острым долотом со всех сторон, оставляя его в связи с большеберцовой костью по концам на расстоянии 2 см. Прежде чем окончательно отделить трансплантат от подлежащей кости, долотом срезают концы как с одной, так и с другой стороны (заштрихованные части рис. 11) таким образом, что-

бы на концах образовался клин. После этого трансплантат отделяется от большеберцовой кости острым долотом, как то рекомендует Лексер, а не пилой, как это делает Ольби, во избежание повреждения костных клеток вследствие перегревания при работе пилой. Приготовленный таким образом трансплантат переносится в заранее приготовленную ложе и вклинивается в виде распорки.

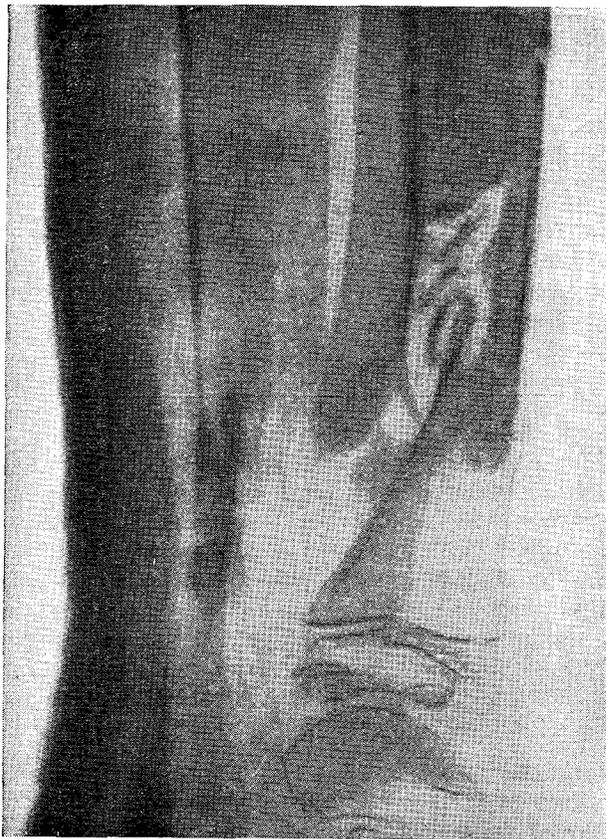


Рис. 12. На рентгенограмме ясно видна форма трансплантата и как он вклинен в кости

В первом моем наблюдении кости были настолько хрупки, что я не рассчитывал на достаточную фиксацию и прикрепил трансплантат несколькими бронзово-алюминиевыми швами. Во втором случае, где я имел дело с более устойчивыми костями, клин вошел настолько хорошо и держался так плотно, что не пришлось думать о какой бы то ни было фиксации (рис. 12).

Все костные кусочки и стружки, получаемые при моделировании трансплантата, сберегаются и ими выполняется свободное пространство, остающееся между концами спиленных костей, как это делают Гревс, Стевенсон (Stevenson) и др.

У первой своей больной я два раза прибег к этой же технике, отдельно на больше- и малоберцовых костях. В последнем случае мне уда-

лось легко фиксировать клин в проксимальном конце, но дистальный был настолько разрыхлен, что я в полном смысле слова вычерпал ложкой всю губчатую часть наружной лодыжки и вклинил в нее конец трансплантата.

Раны зашиваются наглухо, и конечность фиксируется гипсовой повязкой. В вопросе об иммобилизации конечности при лечении ложных суставов нет большого разногласия между хирургами; у нас только Н. И. Напалков отказывается от фиксирования после операции при лечении травматических псевдартрозов и очень доволен полученными результатами. По отношению к врожденным псевдартрозам, насколько мне известно, все хирурги считают необходимой фиксацию конечностей на продолжительный срок.

У второго своего больного я отказался от длительной иммобилизации и должен был вскоре раскаяться, так как, несмотря на то, что наступила полная консолидация большеберцовой кости (на которой я произвел операцию), я слишком рано снял неподвижную повязку, и голень вновь начала обнаруживать тенденцию к сгибанию. Я должен был снова наложить неподвижную повязку в виде тьютора, в которой мальчик ходит и по сей день; дальнейшее искривление приостановилось, и я намерен надолго оставить мальчика с тьютором.

Несколько раз я воспользовался аналогичной техникой операций при лечении травматических псевдартрозов с хорошими результатами.

Несмотря на то, что я имел возможность наблюдать консолидацию костей на месте псевдартрозов как в первом, так и во втором случае, а в первом случае мог удостовериться в этом и на основании исследования патологоанатомического препарата, я не берусь утверждать, что полученные в этих случаях результаты можно рассматривать как окончательные.

Из литературы известно немало примеров, когда консолидация с течением времени исчезала и наступал рецидив. Я вполне согласен с А. Я. Озеровым, который выставляет требование, чтобы о судьбе оперированного псевдартроза судить после длительного наблюдения: при шве не менее года, при трансплантате — не менее двух лет.

Я не знаю, каков будет в дальнейшем удел оперированного мной мальчика, но прочная консолидация, полученная в тяжелом случае у первой больной и такая же у второго дают, мне кажется, достаточно оснований предложить свободную пересадку кости с костно-надкостничным лоскутом в вышеописанной форме как метод лечения врожденных ложных суставов; если этим путем получить консолидации не удастся, то мы должны будем прибегнуть к операции Рейхеля, которая, к сожалению, также далеко не всегда выводит нас из затруднения.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бржозовский А., Нов. хирург. арх., II, 4, 1922, 647.  
Вегнер К., Переломы и их лечение, М.—Л., 1926.  
Гедройц В., Хирург. арх. Вельяминова, кн. 4—5—6, 1917, стр. 403.  
Ладыгин М., XV съезд российских хирургов, Петроград, 1922, стр. 322.  
Напалков Н., Нов. хирург. арх., т. IV, 1924, стр. 572.  
Озеров А., Нов. хир. арх., т. VII, 1925, стр. 97.  
Остен-Сакен Э., XV съезд российских хирургов, Петроград, 1922, стр. 319.  
Парин В., Журн. сов. хирург., I, в. 3—4, 1926, стр. 317.  
Петров Н., Хирург. арх. Вельяминова, кн. 1, 1914, стр. 23.  
Святухин В., Очерки клинич. хирург., 1925, стр. 61.  
Стуккей Л., Хирург. арх. Вельяминова, 1911, стр. 1110.  
Турнер Г., Врач. газ., № 67, 1911, стр. 197.  
Bardet, Rev. d. Chir., 31, 1911, 9—10, 449—615.

- Brun, Zbl. f. Chir., 44, 1917, 969.  
Codivilla, Arch. f. klin. Chir., 92, 1910, 452.  
Delagénière, Journ. de Chir., 17, 1920, 305.  
Dillehunt a. Lecocq, Journ. Amer. Med. Ass., 90, 20, 1928, 1615.  
Dujarier et Perrin, Journ. de Chir., 21, 1923, 401.  
Fröhlich, Congr. franç. d. Chir., 1909; Ref. Rev. de Chir., XI, 525.  
Guleke, Handb. d. Arztlich. Erfahrungen im Weltkriege 1914—1918, II, 2, 1922, 412.  
Henderson, Journ. of Bone and Joint Surgery, 7, 1, 1925, 340; Journ. Amer. Med. Ass., 86, 2, 1926, 81.  
Jüngling, Beitr. z. klin. Chir., 90, 1914, 649.  
Kirmisson, Précis de Chirurgie infantile, Paris, 1906.  
Lexer, Handb. d. Arztlich. Erfahrungen im Weltkriege 1914—1918, II, 2, 1922, 658.  
Maragliano, Ref. in Zentorg. f. d. ges Chir., 33, 1926, 687.  
Reichel, Arch. f. klin. Chir., 71, 1903, 639.  
Plissen, Progrès méd., 52, 1927, 2066.  
Stevenson, Ref. in Journ. de Chir., 24, 1924, 294.

Вестник хирургии и пограничных областей,  
43—44, 1928, 168—180.



---

## К ВОПРОСУ О ТЕХНИКЕ ШВА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НАДКОЛЕННОЙ ЧАШКИ

**Н**ебольшая кость, надколенник, послужила местом применения как консервативного, так и оперативного лечения закрытых переломов костей. В настоящее время большинство хирургов сходится на том, что при значительном расхождении отломков и разрыве бокового разгибающего аппарата, при отсутствии противопоказаний со стороны общего состояния больного или местных изменений мягких тканей, рациональнее прибегать к оперативному лечению переломанной коленной чашки. Это мнение, сформулированное в 1905 г. [Тим (Thiem)], сохраняет силу и по сей день.

Если таким образом выбор способа лечения не вызывает больших разногласий, то некоторые вопросы оперативной техники, до и послеоперационного ведения больного еще требуют уточнения. К ним относится, в первую очередь, определение момента вмешательства. Закрытые переломы надколенной чашки непосредственно не угрожают пострадавшему гибелью, поэтому для немедленного вмешательства едва ли имеется много оснований, тем более, что, как показывают наблюдения, раннее вмешательство, в первые 24 часа, не сокращает длительности послеоперационного течения болезни.

Между тем, по некоторым соображениям выжидание в продолжение нескольких дней настоятельно необходимо прежде всего для постановки точного распознавания, т. е. решения вопроса, действительно ли одновременно с переломом надколенной чашки имеется и разрыв бокового разгибающего аппарата. При значительном расхождении отломков последнее повреждение как бы само собой подразумевается, и такие случаи не трудны для диагноза; иначе обстоит дело при незначительном расхождении отломков. В подобном случае для решения вопроса о состоянии боковых связок больного укладывают на бок, ногу осторожно сгибают в коленном суставе до прямого угла и предлагают больному выпрямить ее; если это оказывается выполнимым, то мы имеем все основания полагать, что боковой разгибающий аппарат уцелел. Но может случиться, что в первые часы и дни, несмотря на сохранность разгибающего аппарата, больной из-за болезненности не в состоянии разогнуть согнутую ногу и лишь спустя несколько дней получает возможность пользоваться сохранившимся разгибающим аппаратом, что дает право и в дальнейшем считать наши консервативные мероприятия обоснованными.

Выжидание в продолжение нескольких дней имеет существенное значение еще и потому, что дает возможность всесторонне обследовать общее состояние больного, выяснить наличие противопоказаний к пред-

полагаемому вмешательству, а также более тщательно подготовить операционное поле.

До вмешательства, если состояние больного позволяет, ему делают одну или две ванны; если это невозможно, поврежденную конечность несколько раз моют горячей водой с мылом, а за день до операции операционное поле обтирают эфиром, спиртом и смазывают 5% раствором иода, после чего накладывают стерильную повязку, которую снимают на операционном столе.

Исходя из этих соображений, мы выжидаем с операцией от 5 до 8 дней.

При поступлении больного на заднюю поверхность бедра и голени накладывается гипсовая шина, доходящая до основания пальцев стопы. На область коленного сустава, вокруг гипсовой шины, кладется мартиновский резиновый бинт; при этом удается достаточно сжать область сустава, не опасаясь сдавления сосудов подколенной ямки. Чтобы сблизить точки прикрепления разгибающих мышц бедра, нога укладывается в разогнутом положении в коленном суставе и слегка согнутом в тазобедренном.

Начатый в ближайший же день массаж бедра и голени, а затем в области повреждения, ускоряет рассасывание крово- и лимфоизлияния, улучшает состояние мышц и способствует лучшей подготовке поврежденных тканей к операции.

*Положение, которое необходимо придать конечности после операции, предопределяет для меня основные моменты и технику последней.*

Наибольшие затруднения в послеоперационном периоде больные испытывали при сгибании ноги в коленном суставе — это в течение долгого времени дается им с трудом.

Для преодоления этого затруднения Кауш (Kausch) в 1907 г. предложил сгибать ногу в коленном суставе до  $100-110^\circ$  тотчас после сшивания коленной чашки и до наложения швов на кожу; при этом условии еще можно установить, держат ли швы, и в случае их недостаточности немедленно принять меры. Частые разрывы проволоки, которые при рентгенологическом исследовании наблюдал Брун (Brunn), зависят, по словам Кауша, от больших требований, предъявляемых к свежему шву при сгибании в коленном суставе. В день операции начинают массаж голени и бедра и к этому присоединяют пассивные движения; одновременно Кауш позволяет больному производить в коленном суставе легкие активные движения, а на 14-й день разрешает вставать. Я вполне согласен с мнением Кауша, что при его способе ведения послеоперационного периода болезненность при движениях бывает минимальной.

В 1910 г. Баум (Baum) опубликовал превосходные результаты, полученные этим способом в хирургической клинике в Киле; в отличие от предписаний Кауша ногу сгибают до угла в  $135^\circ$ , а массаж и первые движения начинают через 6—7 дней после операции. Рациональность такого образа действия более чем очевидна; в первые дни следует предоставить ране полный покой для получения столь необходимого в этих случаях первичного натяжения; к тому же в первую неделю обычно выясняется нормальность или ненормальность течения раны.

Сравнивая свои результаты при прежнем способе лечения с методом Кауша, Баум пришел к заключению, что в то время как продолжительность лечения при разогнутом положении конечности равнялась в среднем 64 дням, при способе Кауша она не превышала 47. Обращает также на себя внимание резко бросающийся в глаза факт, что при лечении

старыми способами из четырнадцати больных при выписке только двое обладали приблизительно нормальными движениями в коленном суставе, тогда как у всех шести больных, леченных по способу Кауша, уже за время пребывания в больнице восстанавливалась нормальная подвижность в суставе, или она приобретала такую степень функциональной пригодности поврежденной конечности, что после выписки из клиники не требовалось никакого лечения.

Баум предлагает не довольствоваться периостальным швом, а обязательно производить сшивание самой кости, так как сильное напряжение, которому подвергается шов при согнутом положении конечности, может привести к его разрыву, как это имело место в двух случаях.

У нас, если судить по немногочисленным работам, появляющимся по поводу оперативного лечения переломов коленной чашки, этот способ не распространен. Так, Р. Старошкловская (1925) упоминает о «картонном лотке» после операции. М. Рабинович из клиники П. А. Герцена (1920) не указывает точно, каково было послеоперационное положение конечности; судя по тому, что была положена неподвижная крахмальная повязка, нужно полагать, что имело место выпрямленное положение конечности. В работе С. Гирголава (1926) отмечено, что «фиксация конечности производилась в вытянутом состоянии, но в дальнейшем мы имеем в виду испытывать предложение Кауша сгибать конечность под углом в 140°». Д. Гольдман (1928) (из хирургического отделения больницы в память жертв революции) указывает, что «поддержкой почти всех способов лечения при лечении надколенника служит иммобилизация конечности путем гипсовой повязки при разогнутом колене». Нельзя не отметить, что результаты, получаемые при этом способе иммобилизации в указанной больнице, несмотря на гладкое послеоперационное течение, едва ли можно назвать совершенными. Так, из оперированных семи больных у четырех сгибание в коленном суставе возможно в пределах от 80 до 90°, причем у некоторых из них этот результат остается без изменения через 2 года, иными словами, его нужно считать окончательным; у остальных трех результаты еще менее удовлетворительны. Только К. Вегнер и М. Ситенко, применяющие для сшивания переломанной надколенной чашки способ Шульца (Schultze), отмечают, что «конечность, чуть-чуть согнутая в колене, уложена в слегка приподнятом положении на клинообразной подушке».

В своей книге по технике лечения переломов, вышедшей в 1929 г., Бедер (Böhler) рекомендует после операции наложение гипсовой повязки на ногу при разогнутом коленном суставе; повязка остается от 5 до 6 недель. Нельзя сказать, чтобы это положение способствовало быстрому восстановлению функции конечности, так как, по уверению этого же автора, сгибание ноги в коленном суставе до прямого угла достигается только через 3—4 недели после снятия повязки, а у пожилых людей этот срок может быть еще более длительным.

Между тем, убеждение, что способ Кауша существенным образом облегчает послеоперационное ведение больного и укорачивает время, необходимое для полного восстановления работоспособности и функции поврежденной конечности, заставило меня много лет тому назад пересмотреть оперативную технику под углом зрения положения конечности в послеоперационном периоде. Описываемый мной способ я применяю с 1912 г.; я лично и мои товарищи многократно оперировали по этому способу; о нем упоминалось на заседаниях Хирургического общества Пирогова (С. Н. Лисовская), наконец, он вошел в курс оперативной хи-

рургии под редакцией В. Н. Шевкуненко (1927, т. I, стр. 136), и в настоящее время я могу говорить о нем как о способе, выдержавшем испытание времени, и рекомендовать другим его применение.

Для меня стало очевидным, что ни поперечный кожный разрез, ни лоскутные разрезы с основанием вниз или вверх не пригодны, так как при сгибании конечности тотчас после операции кожные швы резко натягиваются и края раны имеют склонность расходиться. Поэтому я избрал, в конце концов, для вскрытия сустава наружный разрез по Кохеру. Если не особенно загигать кнутри нижнюю часть этого разреза и не переходить за бугор большеберцовой кости, то при сгибании конечности кожные швы приходятся вне линии максимального натяжения.

Отворачивание лоскута, удаление обрывков тканей, попавших между отломками, очищение полости сустава от крови производятся, как обычно.

Изменения были внесены мной только в способ наложения шва на переломанную коленную чашку. Я исходил из соображения, что техника шва должна быть простой, позволять не касаться тканей руками и давать возможность не оставлять инородных тел в самой кости; как учит опыт, вокруг последних наблюдается разрезающий остит, что, новидимому, оказывает влияние на наблюдаемые иногда после сшивания повторные переломы коленной чашки.

Берутся два куска бронзово-алюминиевой или нержавеющей проволоки, длиной каждая около 20 см, и на середине скручиваются друг с другом на протяжении 4—5 см. На концы проволок надеваются обыкновенные, полукруглые иглы, кривизна которых приближается к кривизне окружности надколенной чашки. Приготовленная таким образом проволока кипятится вместе с инструментами и берется пинцетом с сетки только в момент употребления. Взяв проволоку на месте скручивания, ее прикладывают к передней поверхности отломков; иглодержателем захватывают иглы, находящиеся на концах проволок, и проводят их через сухожилие разгибателя и *lig. patellare* вокруг всей надколенной чашки, следуя непосредственно около кости. После того как наложены все четыре конца проволоки, помощник берет два крепких острых костных крючка и, захватив ими верхний и нижний костные отломки, вплотную сближает их. В это время хирург, который наложил на концы проволоки торсионные пинцеты, крепко их стягивает, а затем скручивает, сначала на одной, а затем на другой стороне; если имеется второй помощник, то скручивание проволоки происходит с двух сторон одновременно (рис. 1). При хорошем сближении отломков и закручивании проволоки отломки тесно прилегают друг к другу. Я ни разу не встретился с каким бы то ни было затруднением при сближении отломков. Несколько кетгутовых или шелковых швов накладываются на фиброзную капсулу, расположенную впереди надколенной чашки, и тщательно сшивается с двух сторон разорванный боковой разгибающий аппарат. *Нога еще до начала операции или во всяком случае до наложения кожных швов сгибается в коленном суставе до желательного угла.*

*Проволока, вертикально расположенная впереди надколенной чашки, препятствует выворачиванию отломков вперед, что, безусловно, имело бы место, если бы при согнутом колене обошлись наложением шва только вокруг надколенной чашки, как то делается в классическом способе Берже. Швы на кожу. На рану накладывается минимальной толщины повязка, и нога укладывается в заранее заготовленную гипсовую шину.*

Гипсовую шину мы заготавливаем за два дня до операции. Берутся 24 слоя марли достаточной ширины, чтобы обхватить заднюю половину

бедра и голени; шина приблизительно на два пальца не доходит до ягодичной складки и идет до основания пальцев стопы. В смоченной шине, в части, соответствующей коленному суставу, отделяют сзади 8 слоев марли, которые в виде мостика перебрасываются от середины бедра до се-

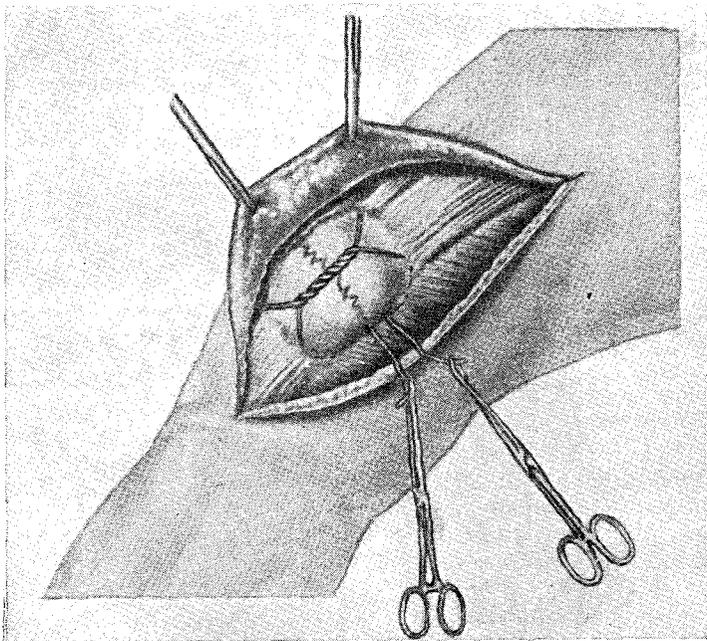


Рис. 1. Наложение проволочного шва при переломе надколенной чашки (острые крючки, которыми сближены отломки, не изображены)

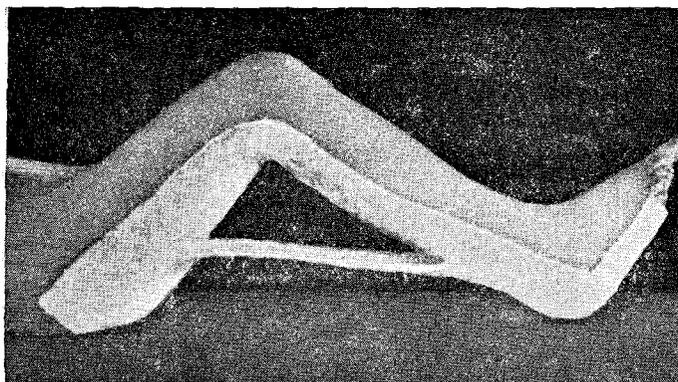


Рис. 2. Гипсовая шина с гипсовым мостиком, придающим ей крепость

редины голени (рис. 2). Этот гипсовый мостик придает повязке крепость. Приготовление повязки заранее дает возможность точно определить желаемую степень сгибания в коленном суставе и хорошо высушить повязку, а после операции не задерживает работу в операционной.

Описание операции взяло куда больше времени, чем уходит на ее

выполнение. Чтобы дать представление о получаемых результатах, я приведу кратко истории болезней трех больных, оперированных мной за последние два года, за время моего заведывания госпитальной хирургической клиникой.

Наблюдение № 1. Л. Т., 25 лет (история болезни № 1542). Поступил в клинику 8/II 1928 г. Минут 20 тому назад во время борьбы, при сильном напряжении, почувствовал боль в области правой коленной чашки, услышал хруст и упал на пол. Область правого коленного сустава припухла. Активные движения невозможны. На границе средней и нижней трети надколенной чашки впадина, расхождение между отломками 3 см; прощупываются два отломка, верхний больше, нижний меньше. Гипсовая шина на заднюю поверхность бедра. Мартиновский бинт. На рентгеновском снимке видно, что отломки разошлись на 2 см. На 3-й день начат массаж. На 8-й день, 16/II, операция под эфирным наркозом по описанному выше способу. Перелом

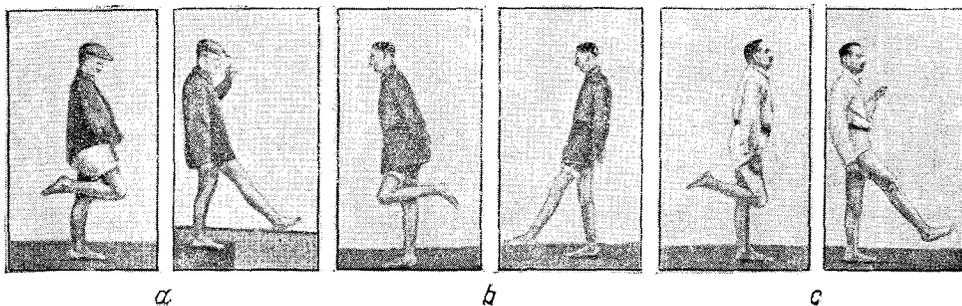


Рис. 3. Полное восстановление функций конечностей после операции; а — через 1½ года, б — через 1 год и с — через 1½ года

чашки на границе верхних двух третей с нижней. Боковой связочный аппарат надорван. По окончании сближения отломков нога уложена в полусогнутом положении в заранее заготовленную шину. На 8-й день после операции сняты швы; рана зажила первичным натяжением. Нога из полусогнутого положения на сутки переведена в выпрямленное; затем снова переложена в полусогнутое. Эта перемена положения производилась несколько раз. На 12-й день начаты активные движения, на 17-й — разрешено вставать и ходить на костылях. 22/III, т. е. на 35-й день, сгибание и разгибание полное; выписывается. Два месяца спустя после операции ходил совершенно хорошо. В феврале 1929 г., т. е. через год после операции, участвовал в беге на дистанцию 5 км. Исследован 10/X 1929 г., т. е. через 1½ года после операции. Функция ноги не оставляет желать лучшего (рис. 3, а). На рентгеновском снимке: отломки стоят хорошо; костная мозоль (рис. 4).

Наблюдение № 2. С. П., 38 лет (история болезни № 2473). Поступил 3/III 1928 г. Будучи в нетрезвом виде, упал на панель. Доставлен через полчаса. Правое колено увеличено в окружности. Активные движения невозможны. Прощупываются отломки надколенной чашки; расхождение приблизительно 3 см. Поставлено распознавание перелома коленной чашки с разрывом разгибающего аппарата. Нога уложена на задней гипсовой шине и положен мартиновский бинт. На рентгеновском снимке видно, что отломки разошлись приблизительно на 2 см. Два дня спустя начат массаж.

10/III, т. е. на 7-й день после повреждения, под эфирным наркозом произведена операция описанным выше способом. Кроме поперечно идущей плоскости перелома, на верхнем отломке имелась продольная трещина.

Разгибающий аппарат разорван. После операции нога уложена под углом в гипсовой шине. На 11-й день сняты швы; первичное натяжение; на 12-й день сгибает ногу до прямого угла; на 13-й — оставлен без повязки; на 14-й — ходит на костылях; на 17-й — ходит с помощью палки; на 19-й — угол сгибания доходит до 70°. 2/IV, т. е. на 23-й день после операции, выписан с хорошей функцией конечности.

Спустя 5 месяцев после операции в нетрезвом виде упал с трамвая; сам встал, дошел до дому; полтора дня не ходил, а затем стал ходить. Исследован 10/X 1929 г., т. е. 1½ года спустя после операции. Нога функционирует совершенно нормально, сгибание и разгибание ноги полное.

Повидимому, при вторичном падении больной снова сломал себе надколенную чашку. Но, как видно на рентгеновском снимке (рис. 5), перелом этот своеобразен. Из надколенной чашки в полном смысле слова вырвана часть кости, расположенная

между расходящимися ветвями верхней половины проволоки. Несмотря на силу угла, вполне достаточного для нарушения целостности кости, перелома на месте первоначального бывшего нарушения целостности кости не последовало. Более того, невзирая на

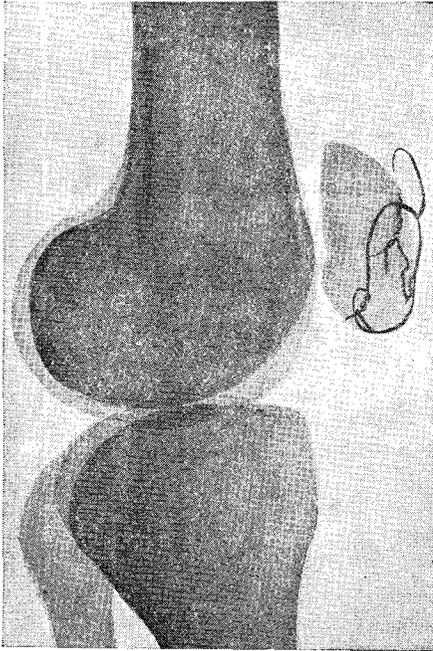


Рис. 4. На рентгенограмме определяется хорошее стояние отломков и наличие костной мозоли

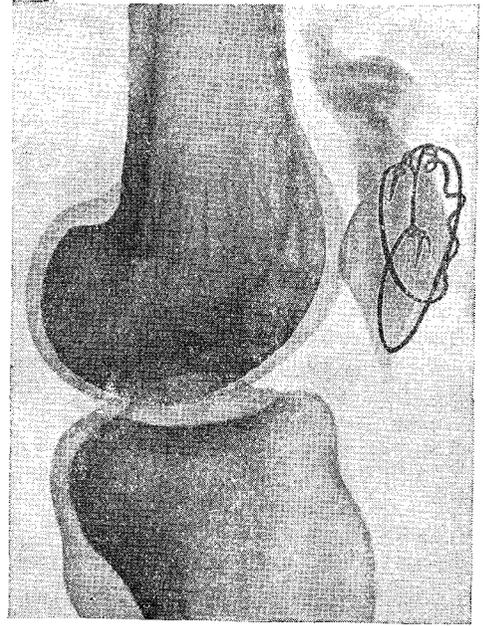


Рис. 5. Резкая деформация надколенной чашки вследствие вторичного перелома, возникшего через 5 месяцев после операции

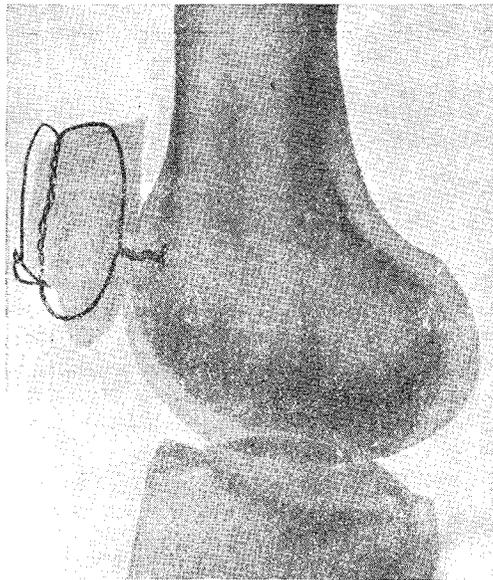


Рис. 6. На снимке коленного сустава видна костная мозоль; стояние отломков хорошее

частичный отрыв кости в надколенной чашке, наложенный до того шов настолько хорошо удерживал большую часть надколенной чашки, что больной через полтора дня возобновил свои занятия и в настоящее время полностью владеет конечностью (рис. 3, с).

Наблюдение № 3. Э. Р., 44 лет (история болезни № 2035, больница им. Первухина). Поступил 28/VIII 1928 г. 4 дня тому назад поскользнулся и упал на улице. Активные движения отсутствуют. Оскольчатый перелом надколенной чашки с расхождением отломков, нижний отломок смещен кзади. На рентгеновском снимке видно, что отломки разошлись приблизительно на 2,5 см. 4/IX, на 10-й день после повреждения, под эфирным наркозом произведена операция описанным выше способом. По окончании операции нога уложена в полусогнутом положении в заранее заготовленную шину. На 5-й день на ночь нога переложена в выпрямленное положение; на 6-й — оставлена без шины на подушке в полусогнутом

положении; на 8-й — производит активные движения; на 13-й — сняты швы; первичное натяжение; на 14-й — активные движения лучше и сгибает ногу почти до прямого угла; на 16-й — начал ходить на костылях. 3/X, месяц спустя после операции, выписывается с хорошим функциональным результатом, сгибание и разгибание в коленном суставе полное.

Исследован 10/X 1929 г., т. е. год спустя. Функция ноги восстановилась совершенно (рис. 3, б). На рентгеновском снимке: отломки стоят хорошо, имеется костная мозоль (рис. 6).

Описываемая мной модификация упрощает технику, дает шов чрезвычайной прочности, ведет к образованию костной мозоли и возвращает конечности нормальные функции в столь короткий срок, что, безусловно, заслуживает должного внимания.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Войташевский Я., Врач. газ., 36—37, 1914, 1153, 1192.  
 Гирголав С., Труды больницы в память 25 Октября, 1926, 93.  
 Гольдман Д., Вестник хирург. и погран. обл., XII, 35—36, 1928, 121.  
 Вегнер К., Серия переломов, подвергнутых лечению в Мед.-механич. ин-те за 1914 г., сер. 1, стр. 3; сер. 3, стр. 53; сер. 4, стр. 27 и 42.  
 Волкович Н., Повреждения костей и суставов, Киев, 1928.  
 Рабинович М., Журн. совр. хирург., I, 3—4, 1926, 361.  
 Ситейко М., Тр. первого областного съезда хирургов Левобережной Украины, 1925, стр. 86.  
 Старошкловская Р., Нов. хирург., I, 1925, 47.  
 Тринклер Н., Летопись русск. хирург., IV, 6, 1899, 942.  
 Baum, D. Z. f. Chir., 104, 1910, 374.  
 Brunn, Beitr. zur klin. Chir., 50, 1906, 83.  
 Judet, Traité des fractures des membres, Paris, 1922.  
 Kästner, Erg. d. Chir. und Orthop., 17, 1924, 240.  
 Kausch, Zentr. f. Chir., 19, 1907, 530.  
 Klapp, In Bier Braun-Kümmel, Chir. Operationslehre, V, 1920, 538.  
 Lecène-Leriche, Thérapeutique Chirurgicale, Paris, 1926, 594.  
 Lecène et Huet, Chirurgie des os et des articulations des membres, Paris, 1929.  
 Schultze, Zentr. f. Chir., 4, 1915, 49; 18, 1918, 301.  
 Thiem, Arch. f. klin. Chir., 77, 1905, 730.

Вестник хирургии, 18, 53 1929. 232—239.



---

## ПРИВЫЧНЫЕ ВЫВИХИ ГОЛОВКИ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ В ДИСТАЛЬНОМ ЛУЧЕЛОКТЕВОМ СОЧЛЕНЕНИИ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ <sup>1</sup>

**И**золированные вывихи нижнего конца локтевой кости в ладонную или тыльную сторону, неосложненные переломом луча, являются чрезвычайно редким повреждением.

У большинства пострадавших после вправления и соответствующего лечения наступает полное выздоровление. Однако еще в 1869 г. Нелатоном (Nelaton) было высказано предположение, что при этом вывихе смещение имеет большую наклонность повторяться. Мнение это основывалось скорее на теоретических соображениях, так как первый точно описанный случай привычного вывиха нижнего конца локтевой кости принадлежит Майеру и Хоффа (Mayer und Hoffa, 1890), второй и третий сообщены Хоффа, четвертый — Вилласом (Vallas, 1904) и т. д. Все эти наблюдения, появившиеся после монографии Нелатона, конечно, не могли быть ему известными.

Тем не менее, высказанное Нелатоном соображение находит подтверждение у более поздних авторов. Моро (Moreau, 1924) полагает, что эти вывихи в 20% случаев превращаются в привычные.

Незначительное число этих вывихов вообще делает понятным, что привычных вывихов среди них в сумме оказывается настолько мало, что Нэйбергер (Neuberger) в 1921 г. смог собрать в литературе всего 15 случаев, из них только 6 изолированных, без сопутствующего перелома луча. Из этих шести случаев в трех дело шло о ладонных вывихах, в двух — о тыльных, в одном случае указаний не имелось.

С тех пор накопилось некоторое количество новых наблюдений. Однако и по сей день число привычных вывихов нижнего конца луча столь ничтожно, что даже хирурги, имеющие дело со значительным травматическим материалом, могут никогда с ними не встречаться или иметь в своем распоряжении единичные наблюдения.

Поэтому неудивительно, что первый же встретившийся в клинике случай заставляет обратиться к литературе из-за недостаточного знакомства с вопросом. Однако получаемые ответы скудны и разноречивы. Попутно выясняется, что многие существенные вопросы, связанные с этим повреждением, и по сей день остаются неразрешенными.

Прежде всего это касается механизма происхождения вывиха. В то время как, по мнению Байера (Bayer), Мальгеня (Malgaigne, 1856),

---

<sup>1</sup> Доложено на заседании Хирургического общества Пирогова 8/IV 1937 г. с демонстрацией больной.

Тильманса (Tillmans, 1874) и др., для вывиха нижнего конца локтевой кости в ладонную сторону необходима форсированная супинация, а для вывиха в тыльную — форсированная пронация, Баум (Baum, 1902), наоборот, полагает, что форсированная супинация должна иметь последствием вывих назад, а форсированная пронация — вывих вперед. Наряду с этим, прямым насильем в происхождении вывиха значительную роль играет прямое насилье с ладонной или тыльной стороны.

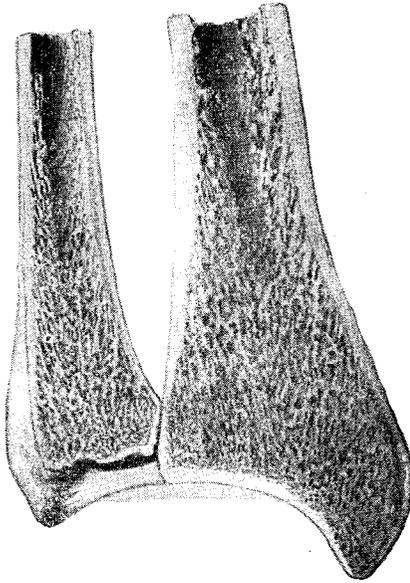


Рис. 1. Распил через дистальные концы лучевой и локтевой костей. У нижнего конца локтевой кости видна треугольная связка (lig. triangulare) и ее локтевое и лучевое прикрепления

Второй вопрос, имеющий существенное значение, — в результате каких патологоанатомических изменений развивается вывих — освещен скорее на основании теоретических соображений и данных опытов на трупах, а не на фактических находках на операционном столе или на изучении секционного материала.

Поэтому неудивительно, что мнение авторов о том, нарушение целостности каких именно связок необходимо для развития вывиха в дистальном лучелоктевом суставе, весьма разноречиво.

Так, например, по поводу патологоанатомических изменений при вывихах назад Зоммер (Sommer, 1928), автор наиболее полной монографии по травматическим вывихам суставов, говорит: «Для того, чтобы дать головке ulnae необходимую подвижность, всегда должна быть разорвана lig. triangulare». Барденгейер считает вероятным разрыв lig. laterale intern.; Зонгар (Sonntag) допускает возможность надрыва или разрыва lig. interossei, равно как и связок, идущих к кисти.

Что касается изменений при передних вывихах, то Зоммер замечает, что о них ничего неизвестно. Моро упоминает о разрыве лучелоктевых связок, равно как и суставной сумки.

По мнению Бази и Галтье (Bazy et Galtier, 1935), вывих вперед происходит при форсированной супинации, когда напрягается m. pronator quadratus, и локтевая кость таким образом сильно оттягивается вперед.

Однако для наступления вывиха необходимо нарушение целостности треугольной связки (lig. triangulare), которая своим основанием прикрепляется к внутреннему краю нижнего конца лучевой кости, а своей верхушкой — к внутренней поверхности шиловидного отростка локтевой кости в особенной для нее предназначенной ямке (рис. 1).

С. Йохельсон допускает, что главным препятствием к вывиху служит lig. carpi collaterale ulnare, хотя вывих возможен и при целостности этой связки.

По мнению Гибсона (Gibson), передняя и задняя связки тонки, растянуты и для фиксации сустава имеют небольшое значение. Наоборот, при всех форсированных движениях устойчивость сустава зависит исключительно от внутрисуставного диска, т. е. треугольной связки.

Если эта связка разорвана или прикрепление ее оторвано, может наступить вывих.

Лишь в виде исключения в литературе можно найти подробное описание секционного материала. Анже (Anger, 1865) в своем непревзойденном по красоте и содержанию атласе по вывихам и переломам приводит рисунок (стр. 203) переднего вывиха нижнего конца ulnae. При этом он отмечает что это единственный случай, который ему пришлось наблюдать, и единственный патологоанатомический препарат, имеющийся в госпиталях и музеях Парижа.

Рисунок сделан с препарата, полученного после ампутации руки по поводу открытого перелома локтя. После тщательной препаровки оказалось, что головка локтевой кости лежит впереди лучевой, где она образует заметную опухоль. Передняя лучелоктевая связка оказалась разорванной и «le cartilage cubital» (discus articularis? — Ю. Д.) находился непосредственно под сгибателями.

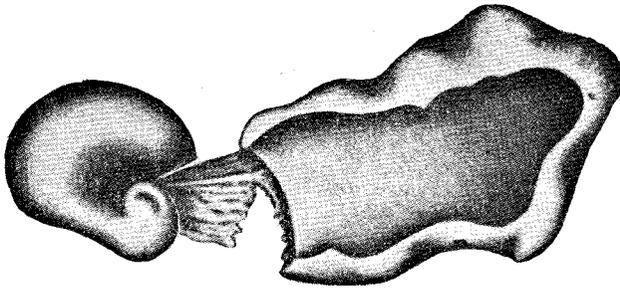


Рис. 2. Суставные концы лучевой и локтевой костей. Вид со стороны лучезапястного сустава. Схематическое изображение частичного разрыва треугольной связки

К сожалению, Анже не упоминает, была ли треугольная связка цела или разорвана. Трудно допустить, чтобы, находясь непосредственно под сухожилиями сгибателей, она избежала нарушения целости.

Наконец, наблюдение Гибсона является единственным, где сообщаются точные данные, найденные на операции, произведенной мужчине 40 лет по поводу вывиха вперед нижнего конца локтевой кости два месяца спустя после несчастного случая. При вскрытии сустава удалось установить, что *треугольная связка оторвана от места прикрепления к локтевой кости, в то время как прикрепление к лучевой кости осталось невредимым.*

\* \* \*

Элиасон приводит схематический рисунок разрыва треугольной связки (рис. 2).

Неуверенность хирурга, впервые встретившегося с привычным вывихом нижнего конца локтевой кости, возрастает при желании почерпнуть в литературе готовую формулу для лечения этого страдания. Единичные наблюдения, почти все принадлежащие многочисленным авторам, оперировавшим различными способами, нередко с недостаточным сроком наблюдения или же с рецидивами, наступившими вскоре после операции, затрудняют выбор. Не улучшает дела консультация с товарищами, к которой в 1932 г. прибег Сове (Sauvé) на заседании Хирургического общества в Париже. Некоторые, как говорят Бази и Галтье, советовали

ему применить операции, которых сами никогда не производили. К тому же ни одно из сделанных предложений не было достойно того, чтобы им воспользоваться.

В таком же положении неуверенности оказались и мы, когда в конце прошлого года в клинику поступила больная с привычным вывихом вперед нижнего конца локтевой кости.

Т. В., 17 лет (история болезни № 14633). Поступила 15/XI 1936 г., выписалась 26/XII 1936 г.

5 лет тому назад упала с лошади на вытянутую левую руку и получила вывих в левом лучезапястном суставе. Рука была уложена в гипсовую шину; лечилась около месяца в больнице, после чего чувствовала себя здоровой.

31/X 1936 г. при уборке поскользнулась и упала на вытянутую руку. Опять наступил вывих в лучезапястном суставе, который с тех пор повторяется по нескольку раз в день.

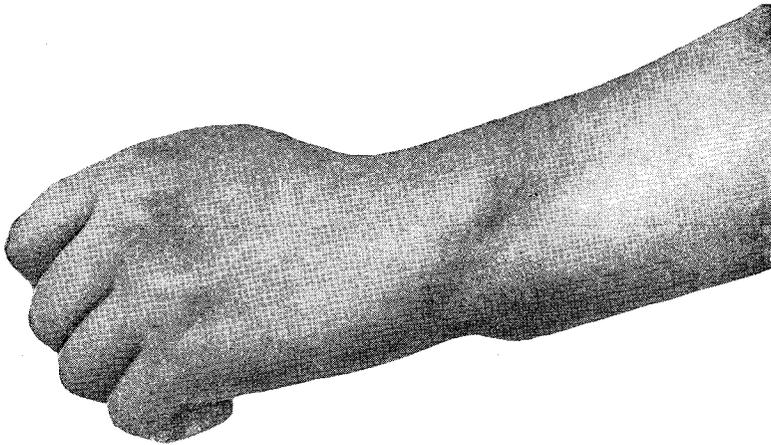


Рис. 3. Вид предплечья с тыльной и локтевой сторон при вывихе конца локтевой кости в дистальном лучелоктевом сочленении. На тыльной поверхности отчетливо видна впадина, а на локтевой и ладонной поверхностях выдается сместившаяся головка локтевой кости

В положении пронации левый лучезапястный сустав имеет нормальную конфигурацию, но стоит больной сделать случайно или произвести по просьбе форсированную супинацию кистью, как наружные контуры сустава и предплечья сразу меняются. Нижний конец локтевой кости в один миг выступает — вывихивается вперед, и в лучевую сторону — и торчит под кожей. При этом ширина нижнего конца предплечья уменьшается в поперечном направлении и увеличивается в тыльно-ладонном, в особенности со стороны локтевой кости. Нормальный выступ нижнего конца ulnae на тыльной поверхности предплечья исчезает и на этом месте появляется отчетливо видимая и ощущаемая впадина, мало-помалу сглаживающаяся и переходящая на окружающую кожу (рис. 3). Предплечье становится в среднее между пронацией и супинацией положение.

Вывих никакими болезненными ощущениями не сопровождается. Больная легко производит вправление вывиха поворотом руки в положении пронации.

Вывих происходит помимо воли больной и лишает ее возможности работать.

При рентгенологическом исследовании оказывается, что во время вывиха нижний конец локтевой кости торчит вперед и перекрещивает нижнюю часть лучевой кости (рис. 4). Но стоит больной произвести вправление, как нормальные соотношения восстанавливаются.

Со стороны периферической нервной системы и внутренних органов — никаких отклонений от нормы. Кровь и температура в пределах нормы. Предложена операция.

**Лечение.** Ношение кожного протеза не приходится считать действительным средством для борьбы с этим страданием. Мало обоснованной является резекция нижнего конца ulnae, которую, однако, Даррах (Darrach, 1913) считает лучшим способом.

Едва ли достоин подражания путь, избранный Берендом (Behrend), который для получения хорошего результата соединил обе кости гвоздем, произведя таким образом артродез в дистальном лучелоктевом сочленении. Нет никакого сомнения в том, что после этой операции, одновременно с исчезновением вывиха, у больного должны были исчезнуть движения пронации и супинации, т. е. артродез превращает таким образом легкий недостаток в более тяжелый.

Труднее выполним и едва ли даст лучший результат артродез между нижним концом локтевой кости и первым рядом карпальных костей.

Первые случаи оперативного лечения привычного вывиха в дистальном лучелоктевом суставе, имеющего целью сохранить более или менее нормальные отношения, принадлежат ХOFFA, который в 1898 г., на XVII съезде немецких хирургов, показал девушку 17 лет, оперированную им в июле 1890 г. по поводу привычного вывиха нижнего конца локтевой кости.

Тыльным разрезом был обнажен дистальный лучелоктевой сустав и обе кости предплечья закреплены по отношению друг к другу тремя швами, глубоко захватывающими надкостницу обеих костей. Операция дала прекрасный результат.

У второго больного (мальчик 15 лет), оперированного им же в феврале 1898 г., был обнажен сустав, капсула вскрыта и локтевая и лучевая кости вместе с надкостницей пришиты друг к другу тремя серебряными проволочными швами. Через 22 дня после операции больной был выписан вполне работоспособным.

Трудно, конечно, в особенности на основании данных последней истории болезни прийти к убеждению, что после сшивания обеих костей предплечья друг с другом (второй случай) хирургу удалось в полной мере восстановить супинацию и пронацию. Это мало вероятно.

Утверждение автора, что работоспособность восстановилась, не противоречит возможности отсутствия пронации и супинации после сшивания обеих костей предплечья проволочными швами.

Важнейшим этапом в деле лечения привычного вывиха дистального лучелоктевого сустава необходимо считать применение свободно пересаженной фасции.



Рис. 4. На рентгенограмме ясно видна выступающая в ладонную сторону головка локтевой кости, которая перекрещивает лучевую кость

По данным Мильха (Milch), это впервые было выполнено Хоком (Hoke). Полоска фасции была протянута через отверстия, сделанные в обеих костях предплечья, и пришита на концах. Результат оказался хорошим.

Впервые лишь в 1926 г. Мильх попытался наложить полоску фасции таким образом, чтобы сохранить возможность вращения обеих костей предплечья друг около друга.

Не считаем необходимым приводить описание операции этого хирурга, предложенной им на основании исследований на трупах. Мы огра-

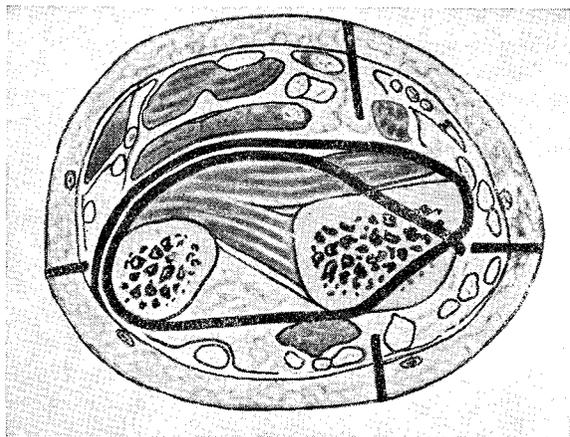


Рис. 5. Поперечный распил предплечья, на четырех сторонах которого видны разрезы. Черная линия, охватывающая локтевую кость и проходящая через лучевую, соответствует ходу полоски фасции. (Один из этапов операции Мильха.)

ничимся лишь воспроизведением рисунков Мильха, по которым можно составить себе представление о сложности его способа.

Фасциальная связка, применяемая Мильхом, должна, по его мнению, имитировать функцию *lig. triangulare* и лучелоктевых связок (рис. 5).

Мильх утверждает, что он лично на живом никогда не производил этой операции, но что его идея многократно выполнялась многими хирургами континента. Однако подтверждения этого факта мы не нашли, чему едва ли приходится удивляться. Стоит внимательно вчитаться в описание операции, данное автором, и просмотреть рисунки, из которых видна вся сложность способа, чтобы отпала охота к ее повторению на живом.

Значительно проще в 1927 г. применил фасциальную пластинку в борьбе с этим повреждением Кляпп (Klapp). Из двух тыльных разрезов он высвободил локтевую и лучевую кости. В последней он просверлил отверстие и провел через него кусок фасции, которую предварительно обогнул в виде петли вокруг локтевой кости.

Больной, оперированный им с хорошим результатом по поводу привычного вывиха нижнего конца локтевой кости, был показан на заседании Берлинского хирургического общества через четыре недели после операции. При этом Кляпп упомянул, что второй больной, оперированный аналогичным способом, также с хорошим результатом, наблюдался им в продолжение долгого времени.

В 1932 г. Элиасон (Eliason) также прибег к свободно пересаженной фасции. У женщины 19 лет, страдавшей привычным вывихом конца ulnae в дистальном лучелоктевом сочленении левой руки, он произвел следующую операцию.

Разрез на тыльной поверхности луча, второй разрез над локтевой костью. Вокруг нижнего конца локтевой кости тупым путем проведена фасциальная петля. В лучевой кости просверлено отверстие, идущее косо сзади вперед. Через отверстие проведены концы фасциальной петли, которые затем сшиты (рис. 6). Гладкое послеоперационное течение. Несколько месяцев спустя наступил частичный рецидив; больная была вторично оперирована (рис. 7 и 8).

Наблюдения, закончившиеся рецидивом, повидимому, заставили Бази и Галтье (1933) отказаться от пересадки фасции и прибегнуть к сложному способу, пожалуй наиболее сложному из всех, до тех пор предложенных.

Дело шло о застарелом вывихе нижнего конца локтевой кости двухмесячной давности (мужчина. 42 лет). Вывих, помимо нарушения функции, сопровождался резкими болями в области вывихнутой кости. На рентгенограмме имелась резкая декальцинация костей предплечья и отлом конца шиловидного отростка локтевой кости. В июле 1933 г. — операция. Разрез на внутренней поверхности локтевой кости между *m. flexor* и *m. extensor carpi ulnaris* (рис. 9 и 10). Параллельно кожному разрезу надрезается и отслаивается надкостница вокруг локтевой кости. Пилой Джили перепиливается ulna на расстоянии 2—3 см от ее конца; отпиленную часть локтевой кости удаляют; обнажают локтевую поверхность лучевой кости, на которой долотом выбивают четырехугольную пластинку, отворачивают ее на ножке книзу, образуя таким образом костный упор. Во избежание отхождения костного лоскута обратно, над ним были сшиты остатки суставной сумки и разрезанная надкостница локтевой кости; кожа зашита.

По словам авторов, удалось получить полное восстановление функции; однако тут же они указывают, что «Метивэ (Metivet), который видел пострадавшего до операции, после операции в значительной сте-

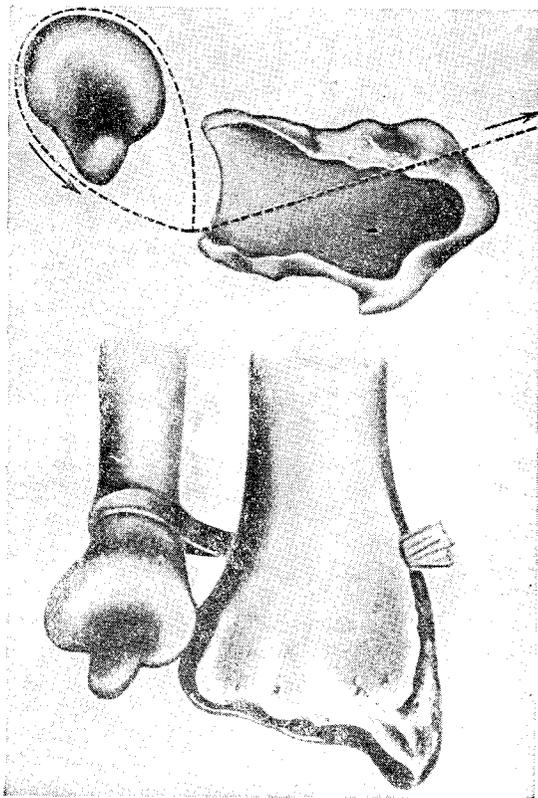


Рис. 6. Концы фасциальной петли, охватывающей локтевую кость, проведены через отверстие в лучевой кости и сшиты. (Первая операция Элиасона.)

пени снизил пособие по инвалидности». К сожалению, не указано, какая степень инвалидности все-таки осталась после операции.

Вышеприведенная сложная техника Бази и Галтье подала мысль Сове и Капанджи в 1936 г. снова вернуться к оперативной технике при

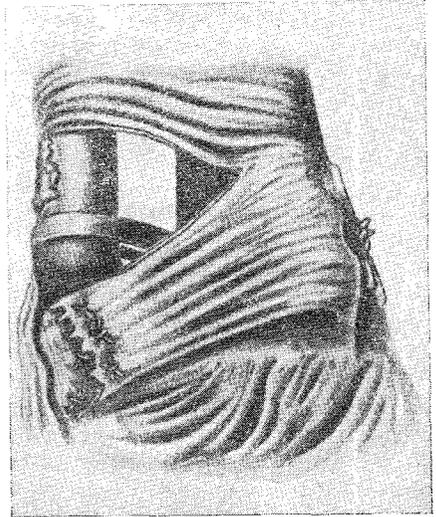
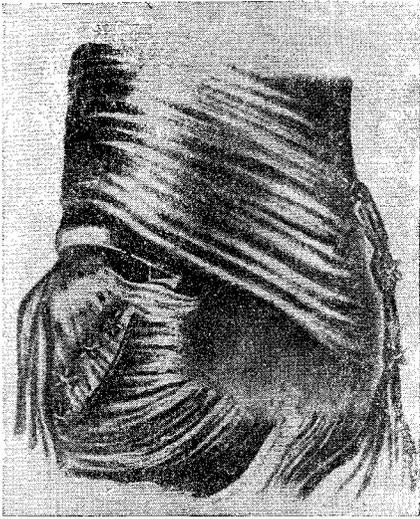


Рис. 7 и 8. Перемещение прикрепления *m. pronator quadratus* на локтевой кости. (Вторая операция Элиасона.)

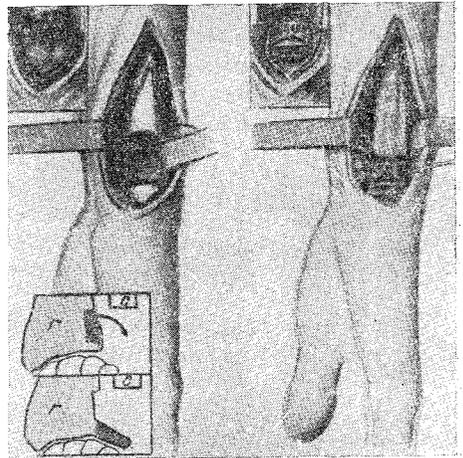
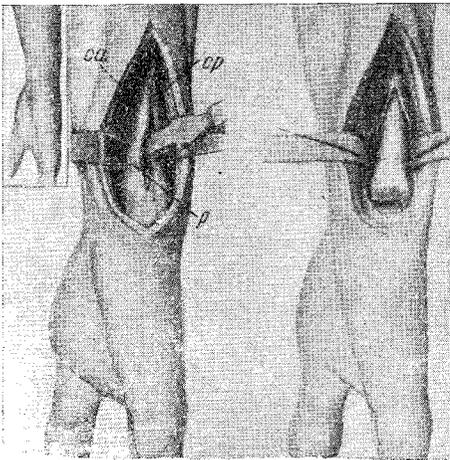


Рис. 9 и 10. Последовательные этапы операции Бази и Галтье. Надкостница отслаивается вокруг локтевой кости. Последняя перепиливается пилой Джильи. Из локтевой поверхности лучевой кости долотом выбивают четырехугольную костную пластинку, из которой образуют костный упор

привычных вывихах нижнего конца локтевой кости, которую они разработали на трупах.

Сущность предлагаемой ими операции сводится к фиксации головки нижнего конца локтевой кости винтом длиной в 3 см к нижнему концу

лучевой кости; затем после частичного отслаивания *m. pronator quadratus* на протяжении около 5 мм резецируется кусок локтевой кости на протяженки 1,5 см.

Отслоенный край *m. pronator quadratus* сшивается с сухожилием *m. extensor carpi ulnaris* для получения псевдартроза на месте резецированного куска локтевой кости (рис. 11). Мы опускаем описание некоторых деталей этой операции, не имеющих, по нашему мнению, существенного значения. Через 4—6 недель после наступления анкилоза в дистальном лучелоктевом сочленении под местной анестезией удаляют винт.

Эту операцию нельзя отнести к разряду технически легких. Создание ложного сустава на протяжении локтевой кости и артродеза в дистальном лучелоктевом сочленении едва ли может быть названо способом, благоприятствующим восстановлению нормальных анатомических и функциональных отношений.

Особняком от перечисленных более или менее сложных операций, направленных против привычного вывиха нижнего конца локтевой кости, стоит операция, которая в 1923 г. была выполнена Гибсоном по поводу застарелого (восьминедельной давности) вывиха вперед нижнего конца локтевой кости. Сустав был вскрыт тыльным разрезом. *Lig. triangulare* был найден оторванным от места прикрепления к *proc. styloideus ulnae*, в то время как прикрепление связки к лучевой кости сохранилось. После вправления вывихнутой головки локтевой кости оторвавшаяся треугольная связка была пришта к своему нормальному месту у шиловидного отростка локтевой кости.

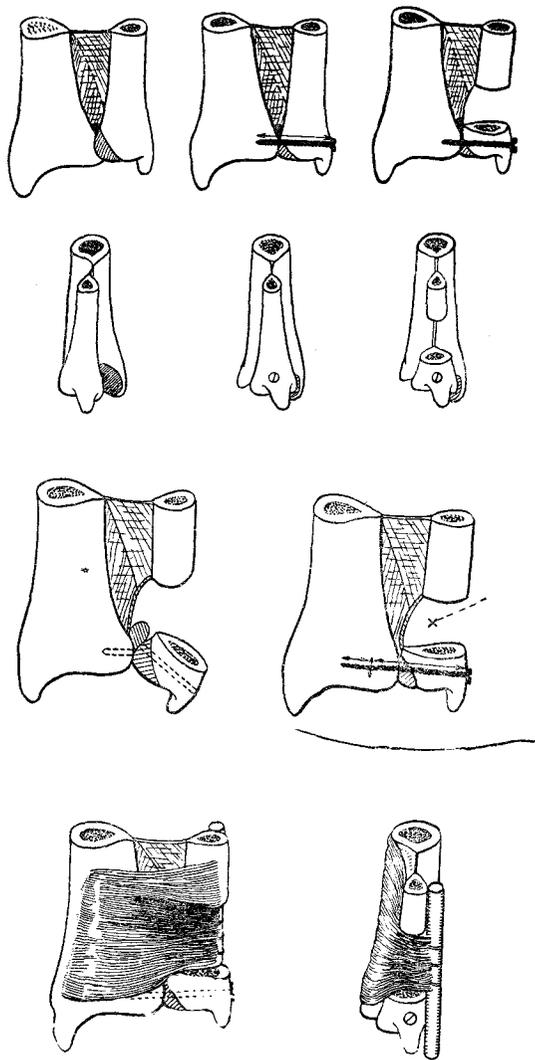


Рис. 11. Фиксация винтом головки локтевой кости к лучевой и резекция куска локтевой кости. (Последовательные операции Сова и Капанджи.)

\* \* \*

Изучение перечисленных выше оперативных способов, предложенных для лечения привычного вывиха в дистальном лучелоктевом суставе, не оставляет никакого сомнения в том, что многие из них технически

чрезвычайно сложны. Это прежде всего относится к способу Мильха, но оно в значительной степени справедливо и для способов Бази и Галтье и для второго способа Сове и Капанджи.

Анализ патологоанатомических изменений, в результате которых возможен вывих, заставил нас принять вполне правильную мысль многих авторов, что для наступления вывиха, безусловно, необходим разрыв *lig. triangulare*, без нарушения целости которой ни разрыв передних, ни задних лучелоктевых связок, ни разрыв *lig. collaterale ulnare* сами по себе не способны настолько освободить головку локтевой кости, чтобы она могла смещаться вперед или назад. Мы не отрицаем возможности разрыва и последних связок, но они являются второстепенными в деле образования вывиха.

Довольно частое превращение этих вывихов (до 20% — Морей) в привычные могло бы, по нашему мнению, объясняться лишь следующим образом. *Lig. triangulare* по своему строению представляет собой фиброзный хрящ. Мы не нашли в анатомии указаний относительно богатства этого связочного аппарата сосудами. Нам казалось, что в *lig. triangulare* сосуды, по аналогии с менисками, должны или совершенно отсутствовать, или их должно быть минимальное количество.

Произведенное Е. В. Усольцевой наливание сосудов<sup>1</sup> контрастным веществом и рентгенография показали, что в то время как сумка этого сустава богата сосудами, *в самой треугольной связке доказать наличие сосудов не удается*. Возможно, что при замене тейхмановской массы торотрастом нам в дальнейшем удастся обнаружить наличие хотя бы единичных сосудов.

При таких условиях понятно, что рассчитывать на рубцевание этой связки после разрыва придется далеко не во всех случаях. Отсюда становится легко объяснимым и факт частого превращения травматических вывихов в дистальном лучелоктевом суставе в привычные.

Вполне соглашаясь с Гибсоном, что «разрыв треугольной фиброзно-хрящевой связки является ключом к пониманию этого вывиха», мы предположили, что в первую голову наше вмешательство должно быть направлено на восстановление именно этой связки.

Рассчитывать на то, что в каждом отдельном случае удастся пришить оторванную связку к месту отрыва, как это сделал Гибсон, едва ли приходится. Можно также допустить, что связка окажется оторванной у лучевой кости, где она непосредственно переходит в хрящ; тогда пришивание технически было бы невыполнимо; или же, если бы разрыв пришелся на бессосудистую часть связки, едва ли бы наступило заживление даже после сшивания.

Поэтому Ю. Ю. Джанелидзе предположил, что будет правильнее сразу решиться на замещение этой связки в пределах ее нормальных прикреплений. С этой целью, после разработки техники на трупном материале, им была предложена и с успехом выполнена у больной следующая операция.

2/II 1936 г. — операция (Ю. Ю. Джанелидзе) под эфирным обезболиванием. На основание предплечья наложен обескровливающий бинт Эсмарха.

На тыльной поверхности левого предплечья, соответственно ходу *m. extensor carpi ulnaris*, проведен кожный разрез длиной 11 см (рис. 12).

<sup>1</sup> Наливание сосудов производилось под руководством А. С. Золотухина (Государственный рентгенологический и радиологический институт), которому приносим искреннюю благодарность.

Разрез начинается на 2 см ниже конца шиловидного отростка локтевой кости и продолжается на тыльной поверхности предплечья. Сухожилие этой мышцы обнажено на всем протяжении кожного разреза. Начиная от конца *proc. styloideus ulnae*, сухожилие *m. extensor carpi ulnaris* расщеплено пополам в тыльно-ладонном направлении до верхнего конца

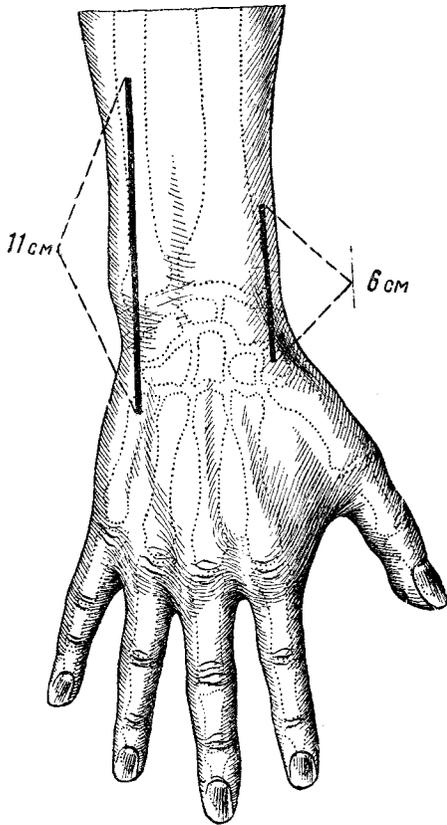


Рис. 12. Положение и длина разрезов на тыльной поверхности предплечья

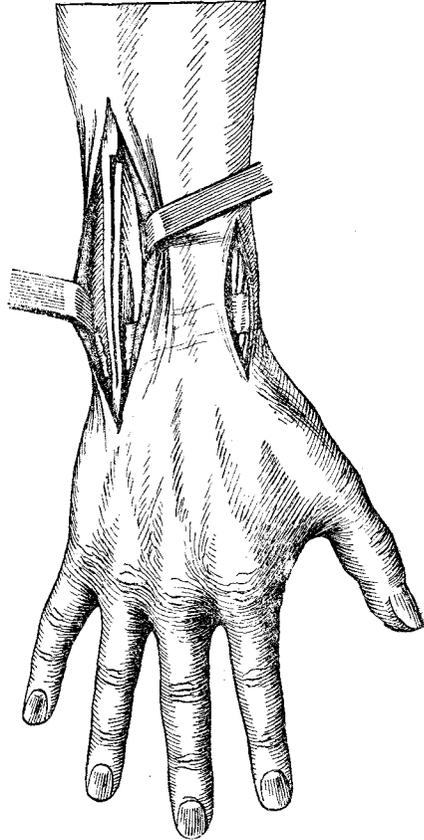


Рис. 13. Вид раны после расщепления сухожилия *m. extensor carpi ulnaris*

кожного разреза. Половина сухожилия, обращенная к лучевой стороне, пересечена поперек приблизительно на расстоянии 8 см выше основания шиловидного отростка локтевой кости (рис. 13).

С другой стороны, на тыльной поверхности лучевой кости проведен разрез длиной в 6 см, который начинается от *proc. styloideus radii*. На лучевой кости обнажена небольшая костная поверхность между *mm. extensor pollicis brevis* и *extensor carpi radialis*.

До операции на рентгенограмме было намечено соотношение между костями области лучезапястного сочленения. Для определения направления хода сверла, соответственно рентгенограмме на лучевой кости был поставлен циркуль, причем конец одной ножки располагался на *proc. styloideus radii*, конец другой соответствовал тому месту, куда должно было выйти сверло.

Во избежание повреждения карпальных костей, кисти предварительно было придано положение максимального лучевого сгибания.

Сверлом диаметром в 3 мм был проделан канал в указанном направлении, который в лучевой кости шел ближе к тыльной ее поверхности. Пройдя через шиловидный отросток локтевой кости, сверло следовало дальше к месту прикрепления треугольной связки у лучевой кости, и, пробуравив эту кость, вышло через разрез на тыльной поверхности лучевой кости на предварительно обнаженный участок (рис. 14, 15, 16).

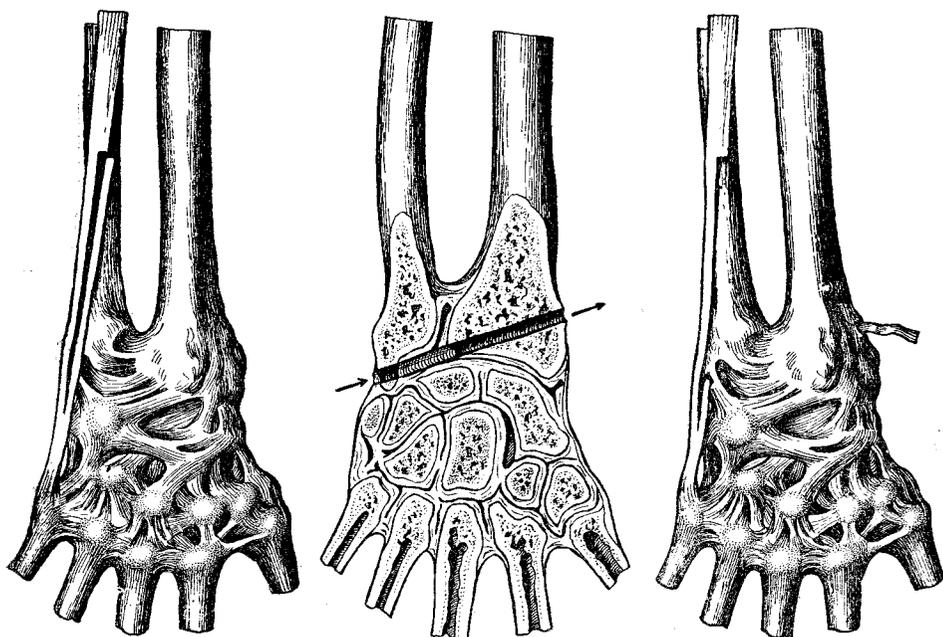


Рис. 14, 15, 16. Схематическое изображение последовательного хода операции: расщепление и перерезка сухожилия; направление хода канала; проведение части сухожилия через костный канал

Для того чтобы при проведении расщепленного конца сухожилия оно не подвергалось разволокнутию костными опилками, оставшимися в канале после сверления, через костный канал был пропущен пучок толстых шелковых ниток, которыми он был прочищен. После этого легко удалось провести через костный канал половину сухожилия *m. extensor carpi ulnaris*.

Кисти было придано положение максимального локтевого сгибания, предплечье установлено в среднее между пронацией и супинацией положение, лучевая и локтевая кости крепко прижаты друг к другу. Проведенное через канал сухожилие сильно натянуто, и свободный конец его прочно пришит несколькими шелковыми швами к *lig. annulare* (рис. 17).

После снятия эсмарховского бинта — тщательная остановка кровотечения; одиночные швы на кожу. Наложена гипсовая лонгетка, начиная от основания пальцев до средней трети плеча, в положении легкого локтевого сгибания кисти.

Гладкое послеоперационное течение. Спустя три недели в первые дни после удаления гипсовой повязки — сгибание и разгибание кисти были полными, но пронация и супинация выполнялись не в полной мере. Предпринятые пассивные и активные движения и массаж быстро улуч-

шили дело. Уже в ближайшие десять дней полностью восстановились как пронация, так и супинация.

При последнем исследовании 7/II 1937 г., т. е. через два месяца после операции, было установлено, что вывих не возобновлялся.левой рукой больная владеет так же, как и здоровой правой. Все движения в радиокарпальном и дистальном луче-локтевом суставах совершенно нормальны. *Супинация и пронация совершаются в полной мере.*

На рентгенограмме левой руки — нормальные анатомические соотношения.

Таким образом, этой операцией, которую значительно труднее описать, чем выполнить, удастся одновременно восстановить как *lig. triangulare* соответственно его нормальному ходу и прикреплению, так и *lig. collaterale ulnare*, которое, кстати, при операции было найдено неповрежденным.

Технически эта операция проще, чем все варианты пересадки фасции, хотя бы потому, что она не требует выкраивания лоскута. Этой операцией восстанавливается треугольная связка, т. е. именно та связка, без нарушения целостности которой, по нашему мнению, не может образоваться вывих нижнего конца локтевой кости. Одновременно она дает возможность, при разрыве *lig. collaterale ulnare*, восстановить или подкрепить ее, если она при вывихе уцелела.

Трудность этой операции может заключаться разве лишь в определении правильного направления канала, просверливаемого в костях. Для облегчения задачи необходимо до операции изучить по рентгеновским снимкам соотношение костей дистального отдела предплечья.

Как явствует из исследований Д. Рохлина и А. Рубашевой, длина шиловидного отростка варьирует, но у огромного большинства (у 82%) как мужчин, так и женщин она равна 4—5 мм и более, т. е. вполне достаточна для проведения через него сверла диаметром в 3 мм. Из исследования этих же авторов видно, что высота дистального конца локтевой кости колеблется в значительной степени. Поэтому лишь рентгенограмма дает возможность правильно рассчитать ход будущего канала.

За указанным исключением выполнение операции никаких затруднений не представляет. Половина оставшегося сухожилия *m. extensor carpi ulnaris* оказывается совершенно достаточной для сохранения функции этой мышцы, в чем мы могли убедиться у нашей больной после операции.

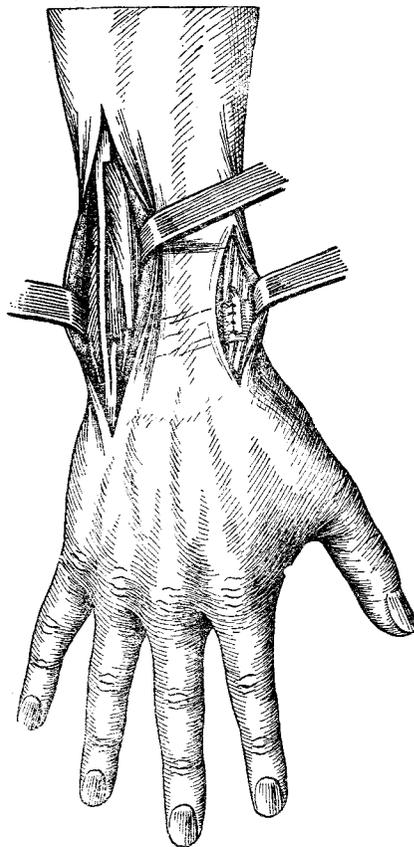


Рис. 17. Вид раны после проведения сухожилия через костный канал и закрепления его конца к *lig. annul-lare*

Для вывихов нижнего конца локтевой кости вперед мы полагаем рациональным брать половину сухожилия *m. extensor carpi ulnaris* и канал в лучевой кости вести ближе к тыльной ее поверхности. Таким путем должны создаваться условия, которые наилучшим образом позволяют подтягивать головку локтевой кости назад и препятствуют ее смещению вперед.

Наоборот, при вывихах *кзади* показана аналогичная операция, но при этом необходимо воспользоваться сухожилием расщепленной *m. flexor carpi ulnaris*. Само собой понятно, что для обнажения этой мышцы придется прибегнуть к разрезу на ладонной поверхности предплечья. Канал в лучевой кости следует просверлить с таким расчетом, чтобы он проходил ближе к ладонной ее поверхности.

Мы прекрасно понимаем, что единичный случай, прослеженный лишь на протяжении четырех месяцев, хотя и с прекрасным результатом, не дает нам права рассчитывать, что предлагаемый способ займет преимущественное и прочное место среди других, направленных на борьбу с привычным вывихом головки локтевой кости в дистальном лучелоктевом суставе.

Однако логичность предпосылок, лежащих в основе способа, и простота его технического выполнения дают, нам кажется, полное основание рекомендовать его уже и в настоящее время.

### Резюме

Авторы исходят из предположения, что вывихи локтевой кости в дистальном лучелоктевом суставе являются результатом разрыва треугольной связки, которая из-за отсутствия в ней сосудов не срастается, что приводит к частому превращению вывиха в привычный. Исходя из этого, нами разработана и предложена новая операция, которая проводится с целью заместить разорванную *lig. triangulare*.

С этой целью расщепляют пополам сухожилие *m. extensor carpi ulnaris*. Половина сухожилия, обращенная в лучевую сторону, проводится через канал, который просверливается соответственно направлению треугольной связки. Канал этот проходит через шиловидный отросток локтевой кости и лучевую кость. Свободный край проведенного через костный канал сухожилия пришивается к *lig. annulare*.

Этим путем удается восстановить разорванное *lig. triangulare* и одновременно подкрепить или воссоздать *lig. collaterale ulnare*.

Операция была произведена с прекрасным результатом у девушки 17 лет при привычном вывихе нижнего конца *ulnae* вперед в дистальном лучелоктевом суставе. Функция конечности вполне восстановилась. Наряду со сгибанием и разгибанием в полной мере восстановились пронация и супинация.

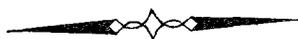
Большая прослежена в течение четырех месяцев.

### ЛИТЕРАТУРА

- Иохельсон С., Изолированные вывихи головки локтевой кости в дистальном лучелоктевом суставе, Сов. хирург., 9, 1935.  
 Рохлин Д., Скелет кисти и дистального отдела предплечья, Биомедгиз, М.—Л., 1936.  
 Anger B., *Traité iconographique des maladies chirurgicales*. Ballière, Paris, 1865.  
 Baum E., Zum Mechanismus der Luxation im unteren Radioulnargelenk, Dtsch. Ztschr. f. Chir., 67, 1902, 645.

- Bardenheuer, Die Verletzung der oberen Extremität, Dtsch. Chir., 636, 2, 1886/88, 157—168.
- Bazy L. et Galtier M., Traitement saglant de la luxation inférieure du cubitus en avant, Journ. Chir., 45, 1935, 868.
- Cahier L., Lésions traumatiques des articulations. Ballière, Paris, 1908.
- Cotton F. a. Brickley W., Luxation of the ulna forward at the wrist (without fracture). Annals of Surgery, 1912, 55.
- Eliason E., An operation for recurrent inferior radioulnar dislocation. Annals of Surgery, 96, 1931, 27.
- Darrach W., Habitual forward dislocation of the head of the ulna. Annals of Surgery, 56, 1913, 928.
- Gibson A., Uncomplicated dislocation of the inferior radioulnar joint, Journ. of the Bone and Joint Surgery, VII, 1925, 180.
- Haedcke M., Volare Luxation der Ulna im distalen Gelenk, Dtsch. Ztschr. f. Chir., 91, 1908, 429.
- Hitzrot J., Anterior Dislocation of the lower End of the Ulna; late Result. Ann. of Surgery, 55, 1912, 623.
- Hoffa, Ueber habituelle Luxationen im unteren Radioulnargelenk und ihre Behandlung. 27 Verhandlung d. Dtsch. Ges. f. Chir., Berlin, 13—16/IV 1898, 156.
- Horan A., Uncomplicated forward luxation of the Ulna, Journ. of the Amer. Med. Assoc., 9, 1928, 1710.
- Klapp, Zbl. f. Chir., 54, 1927, 1759; Berliner Ges. f. Chir., 14/III 1927.
- Malgaigne, Y., Traité des fractures et des luxations. I—II, Ballière, Paris, 1855.
- Milch H., Über die Fascien-Schlingen Operation. Eine Anregung zur Behandlung von Dislocationen des unteren Endes der Ulna und des oberen Endes des Radius Arch. f. klin. Chir., 151, 1928, 176.
- Nelaton A., Éléments de pathologie chirurgicale. II, Ballière, Paris, 1869, 189.
- Neuberger H., Die volare Luxation des distalen Ulnaendes. Dtsch. Ztschr. Chir., 162, 1921, 365.
- Patterson K., The internal Fixation of fractures and Dislocations by Use of the human Fascial suture. Ann. of Surgery, 88, 1928, 879.
- Sauvé et Kapandji, Nouvelle technique de traitement chirurgical des luxations récidivantes isolées de l'extrémité inférieure du cubitus. Journ. d. Chir., 47, 4, 1936, 589.
- Sauvé et Kapandji, Constitution d'un ligament annulaire péricubital inférieur. Bull. et Mém. d. l. Soc. Nat. Chir., 59, 1933, 628.

Вестник хирургии, 50, 1937, 133—134, 165—174.



---

## ПРИМЕНЕНИЕ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ К ШИНАМ ДЛЯ ВЫТЯЖЕНИЯ

**С**келетное и липкопластырное вытяжение широко употребляются в повседневной практике при лечении переломов. Однако приходится констатировать, что при применении этого способа допускается ряд погрешностей. В мою задачу не входит касаться сейчас всех видов ошибок, с которыми приходится встречаться; она значительно проще.

Если несколько лет тому назад получение разного рода шин, как-то: Брауна или Белера, представляло значительное затруднение, то этого нельзя сказать в настоящее время, когда большинство хирургических отделений ими располагает. При изучении этих шин, независимо от места их выработки, обнаруживается один и тот же дефект, свойственный всем им в большей или меньшей степени: поставленные на них и предназначенные для тяги колеса далеко не всегда безусловно выполняют эту функцию.

Нередко, например, врачу кажется, что он применил груз вполне достаточный для полного вправления и удержания отломков; между тем, как показывают дальнейшие проверочные рентгенологические исследования, способ не оправдал его ожиданий.

Внимательное обследование шин позволяет обнаружить причину наших неудач. Оказывается, например, что на некоторых шинах, удерживающая колесики закрепка сжата, что колеса или совсем не вращаются или вращаются плохо; иногда колеса у оси покрашены таким образом, что это мешает вращению.

Между тем не только такие значительные моменты, но даже, например, веревка неподходящего диаметра, незначительный узел, резко уменьшают эффект тяги. Поэтому мне пришла в голову мысль применить к колесам, предназначенным для вращения и точной передачи тяги, то усовершенствование, которое давно уже стало достоянием техники. Я имею в виду применение к колесу, правильнее говоря, к его оси, шарикоподшипников.

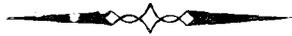
На сей раз я не занимался литературными изысканиями и не знаю, являюсь ли я инициатором этого предложения или же оно осуществлено кем-либо до меня. Но это немудреное нововведение настолько улучшает результаты вытяжения, что я счел себя вправе поделиться им с вами.

Для того чтобы воочию убедиться, какие при этом получаются изменения в передаче тяги, я поступил следующим образом.

Из взятых мной трех белеровских шин на одной имеется колесо с шарикоподшипником, на двух — этого нет. На всех трех шинах подвешен одинаковый груз в 7,5 кг и включены безмены, чтобы иметь возможность хотя бы грубо вычислить, какой эффект при этих условиях дает тяга. Мне казалось полезным снабдить аппараты шарикоподшипниками; это не представляет большого труда и не слишком повышает стоимость шины, так как колесо с шарикоподшипником стоит всего 4 рубля.

Демонстрируемая мною модель изготовлена, по моим указаниям, в мастерских Института скорой помощи и I Ленинградского медицинского института им. акад. И. П. Павлова.

Вестник хирургии, 55, 5, 1938, 678.



---

## НОВЫЙ СПОСОБ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ И РЕАМПУТАЦИИ БЕДРА

**М**

же сообщение следует рассматривать не как доклад, а как демонстрацию, так как ограниченное число оперированных больных и незначительный срок наблюдений не дают мне пока права сделать окончательные выводы относительно ценности предлагаемой мною операции.

Операция была впервые выполнена мной в августе 1943 г., предварительное сообщение было сделано в сентябре 1943 г.

Операция имеет целью создать опорную культю после ампутации и реампутации бедра, которая могла бы выдерживать тяжесть тела как при стоянии, так и при ходьбе.

Как известно, до настоящего времени опороспособная культя бедра получалась только после операции Гритти в чистом виде или в модификации Стокса — Альбрехта, т. е. в случаях, когда можно было воспользоваться надколенной чашкой, как остеопластическим материалом. Костнопластические операции Н. Ф. Сабанеева, А. А. Абражанова, Крукенберга имеют меньшее практическое значение.

Предлагаемая мной операция разрешает вопрос опороспособной культы бедра при ампутациях преимущественно диафиза бедра, но исключительную ценность она приобретает, конечно, при ампутациях на границе нижней и средней трети, т. е. именно на том участке бедренной кости, который считается наиболее пригодным для протезирования.

Для покрытия культы бедренной кости и создания широкой опорной костной поверхности, напоминающей мышечки бедра, я пользуюсь отсекаемой частью диафиза бедренной кости.

Техника операции представлена на ряде рисунков, показывающих ход операции при реампутации бедра; при ампутации бедра должны быть внесены соответствующие изменения только в первый акт операции, все последующие моменты остаются без изменения.

Операция производится под жгутом.

Рис. 1 показывает разрезы для образования двух лоскутов, большего переднего и меньшего заднего.

Рис. 2. Лоскуты отделяются от передней и задней поверхности бедренной кости. Чрезвычайно экономно выравнивают дистальный конец кости. На расстоянии 7 см от дистального конца бедренной кости, на передней и задней ее поверхности, на одном уровне, пилой Бира делают два распила, захватывающие с каждой стороны только одну треть диаметра кости. Третий распил производят на задней поверхности

бедренной кости, на расстоянии 5 см от ее дистального конца. Этот разрез также захватывает не больше трети диаметра кости.

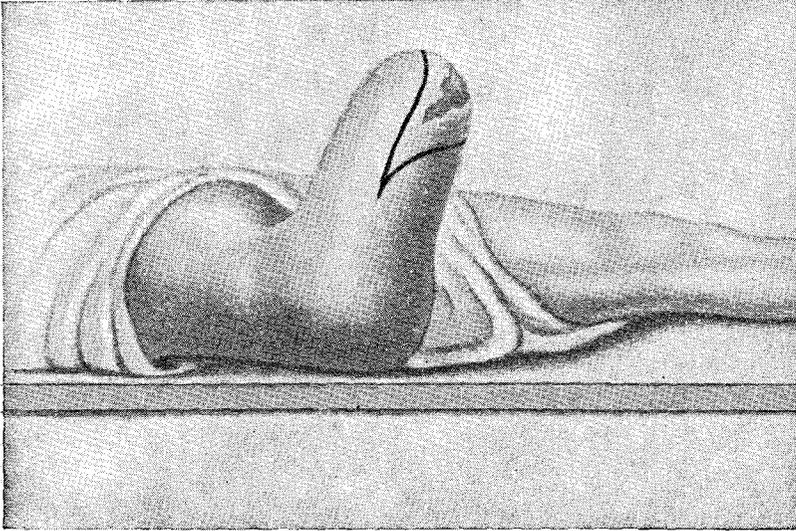


Рис. 1

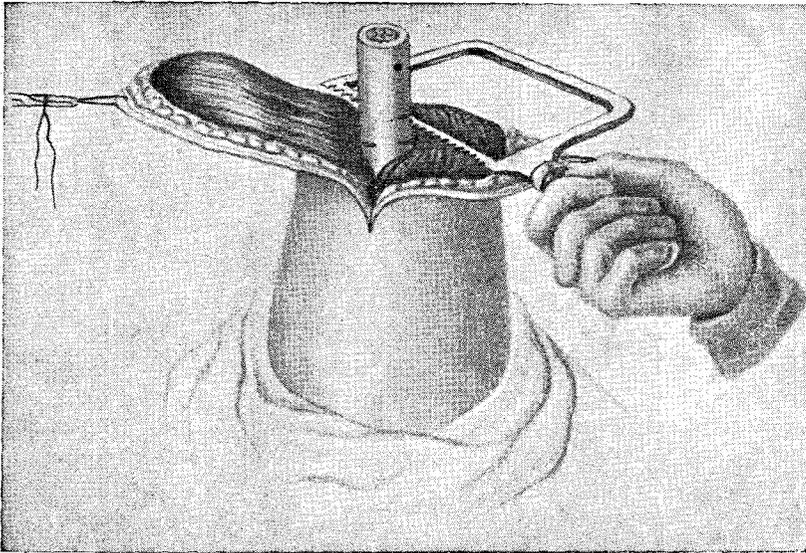


Рис. 2

Рис. 3. Поставив культю бедра вертикально, острым долотом сносят приблизительно  $\frac{1}{4}$  диаметра бедренной кости на протяжении 5 см, начиная от дистального ее конца до места третьего распила. Этот акт операции необходимо обязательно выполнить раньше, чем будет окончательно отпилен будущий трансплантат.

Рис. 4. Дистальную часть бедренной кости окончательно перепили-

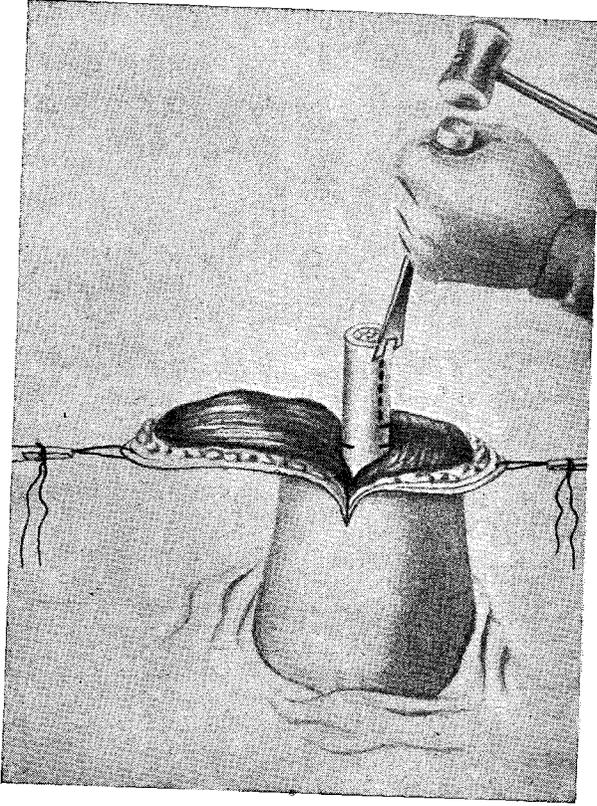


Рис. 3

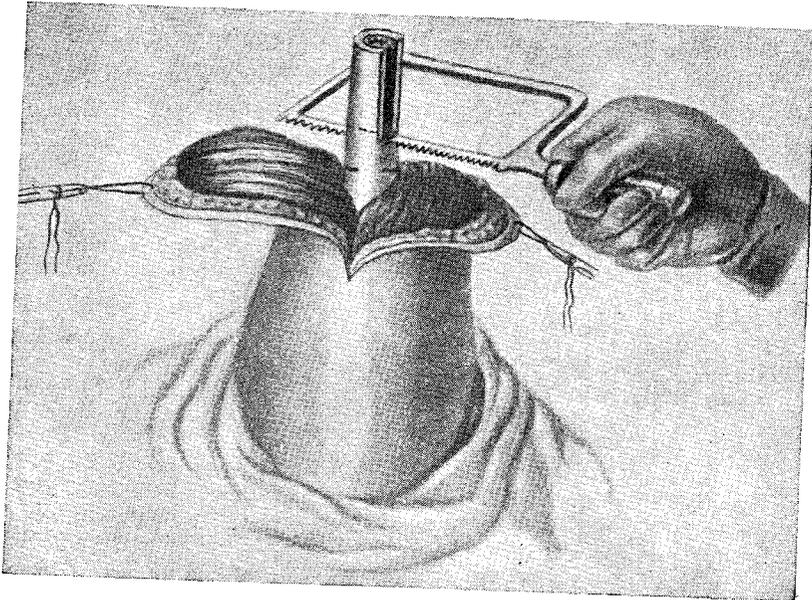


Рис. 4

вают на расстоянии 5 см от конца, именно в том месте, где уже частично был произведен третий распил. Будущий трансплантат готов.

Рис. 5. Спереди и сзади на бедренной кости по фронтальной поверхности на дистальном ее конце на протяжении 2 см острым долотом сдвдбливают или спиливают куски кости с таким расчетом, чтобы дистальный конец кости был толще основания. Работа эта чрезвычайно облегчается двумя надпилами; которые были произведены на бедренной кости в самом начале операции.

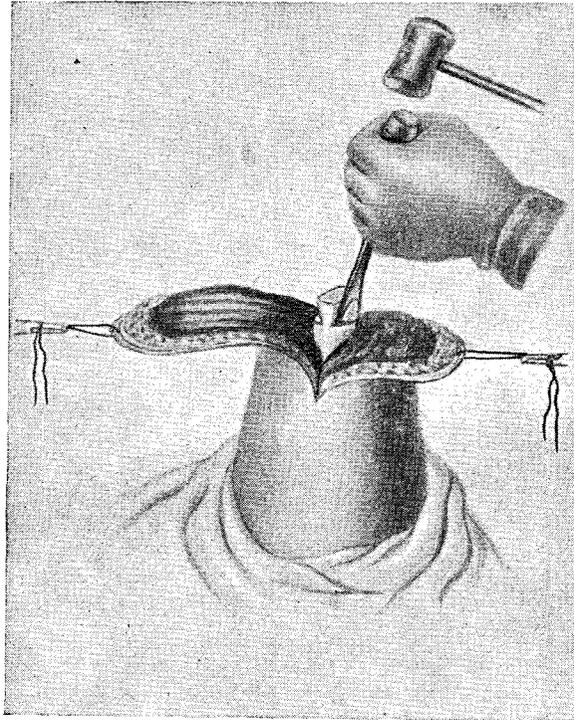


Рис. 5

Рис. 6 и 7. На обработанный таким образом конец бедренной кости, осторожно постукивая молотком, надевают костный трансплантат с таким расчетом, чтобы оба его конца отстояли на одинаковом расстоянии. Благодаря эластичности кости, одетой на конец бедра под некоторым усилием, трансплантат автоматически держится исключительно прочно и ни в какой фиксации не нуждается.

Рис. 8. Детально показаны формы костного трансплантата, дистальный обработанный конец бедренной кости, момент надевания трансплантата; наконец, вид дистального конца бедренной кости с прочно надетым на него трансплантатом.

На рис. 9 представлена культя бедра. После снятия жгута и тщательной остановки кровотечения мышцы передней группы и апоневроз сшиваются с аналогичными образованиями задней поверхности бедра, и рану зашивают наглухо.

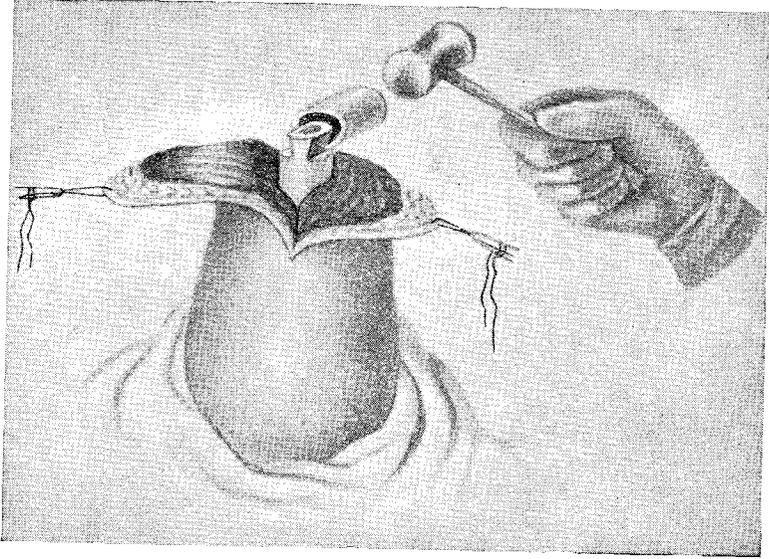


Рис. 6

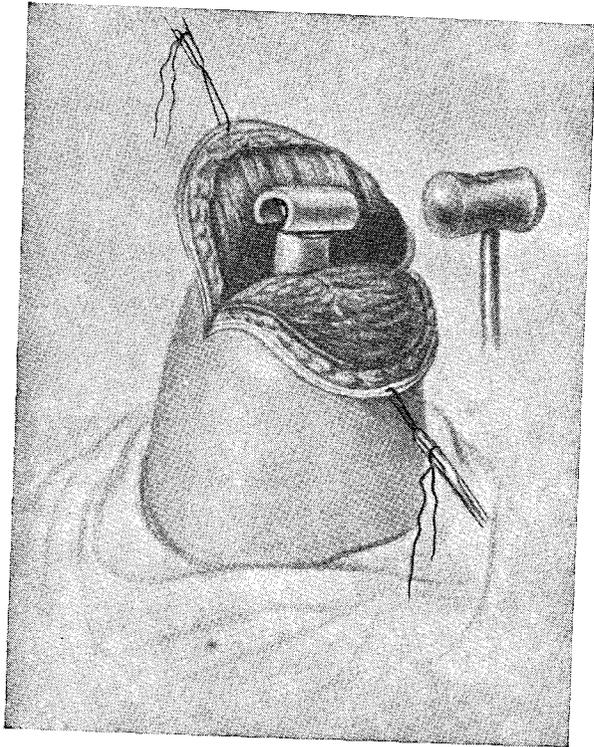


Рис. 7

Легкая гипсовая повязка с поясом; швы снимают на 14-й день. К концу 3—4-й недели можно приступить к лечебной физкультуре.

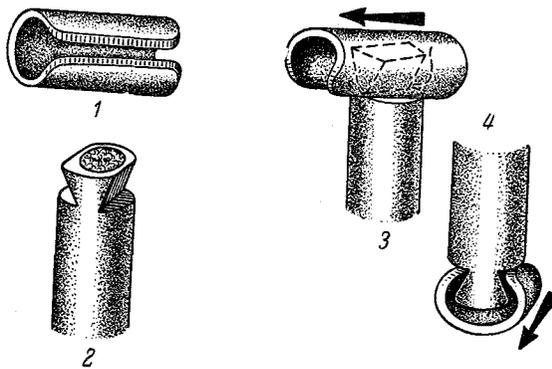


Рис. 8

Рис. 10. Больной показан через 9 недель после операции: он свободно опирается всей тяжестью тела на конец вновь образованной культи.

Рис. 11. Прямая и боковая рентгенограммы культи бедра, сделан-

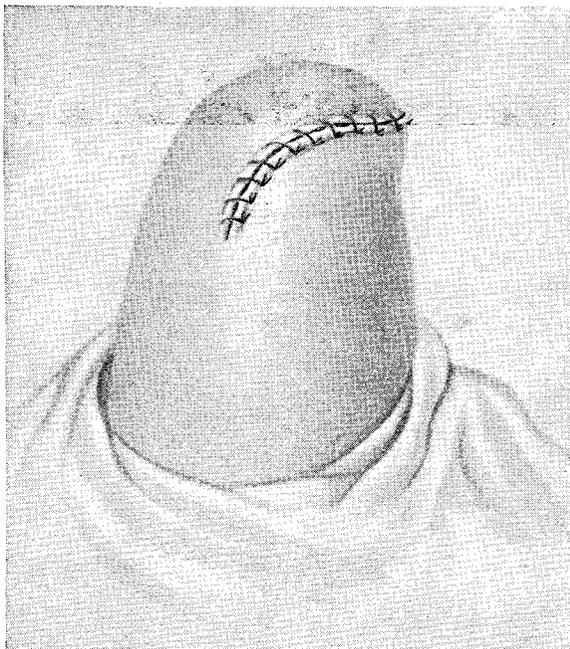


Рис. 9

ные через 4 месяца после операции. С правой стороны изображена полная слайка трансплантата с концом бедренной кости и прорастание костных балок в костномозговой канал. Слева виден широкий конец трансплантата, напоминающий мышелки бедра.

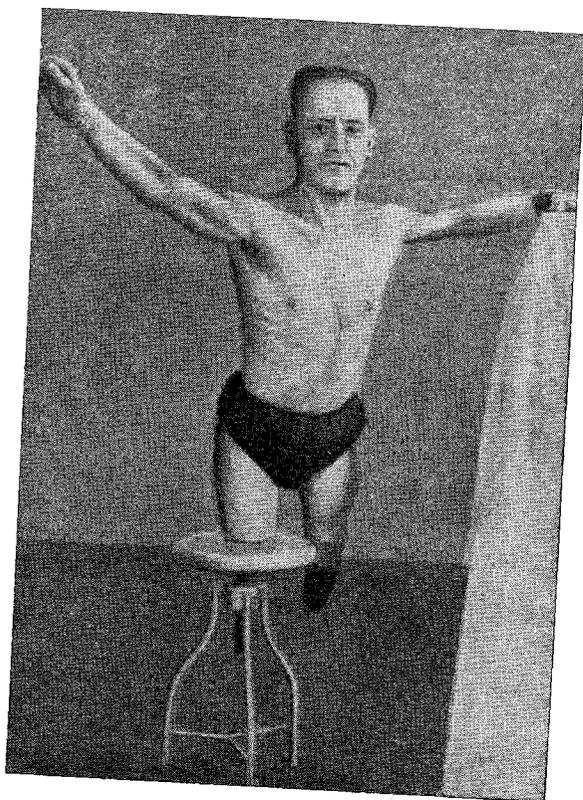


Рис. 10

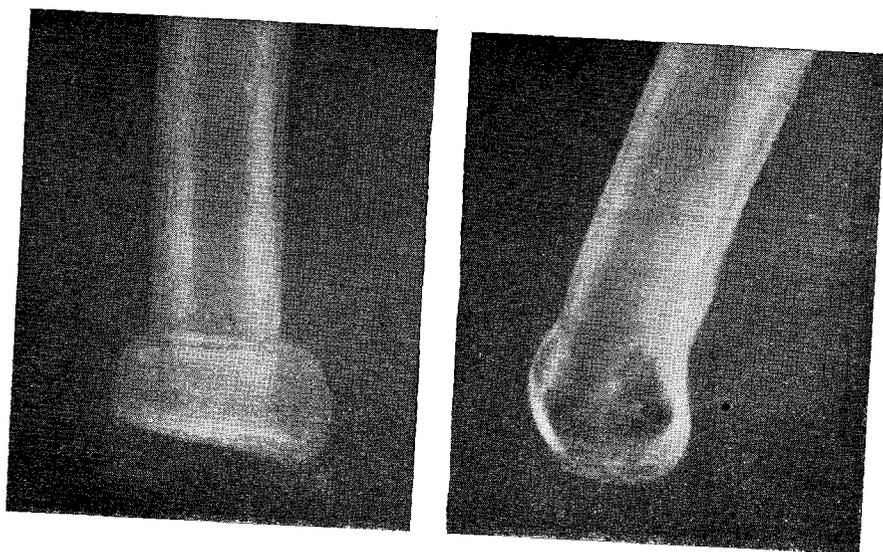


Рис. 11

В результате этой операции бедренная кость укорачивается приблизительно на 2—3 см, так как около 2 см длины кости выгадывается при обратной фиксации костного трансплантата.

Из шести оперированных этим способом больных мы уже протезировали трех.

Первая операция была произведена девушке 21 года, которой пришлось ампутировать бедро по поводу саркомы нижнего конца бедренной кости. В целях экономии бедренной кости, я выкроил костный трансплантат из большеберцовой кости по описанному выше способу.

За 7 месяцев мы прооперировали всего шесть больных. Разумеется мы могли бы найти более широкое поле для применения этой операции, однако воздерживались от этого до тех пор, пока не проверили, какие изменения претерпевает с течением времени образованная нами культя.

В настоящее время мы уже можем спокойно рекомендовать широкое ее применение. Надо сказать, что описание операции занимает значительно больше времени, чем требуется на ее выполнение.

Труды второй научной конференции врачей  
эвакогоспиталей Наркомздрава Грузинской ССР  
(21—25 марта 1944 г.), Тбилиси, 1945, 218—225.



---

## ПЕРЕСАДКА КОЖИ ПО ТИРШУ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ВРОСШЕГО НОГТЯ

**Л**ечению вросшего ногтя прежде уделялось больше внимания, чем в настоящее время. Многочисленные методы, предложенные для лечения этого страдания, имели назначением частичное или полное удаление ногтя и его ложа. Некоторые авторы ставили перед собой задачу способствовать быстрому заживлению остающегося дефекта [Пренсето (Princeteau), Изелин (Iselin) и др.].

Ввиду рецидивов, которые могут иметь место после этих операций, необходимо прибегать к полному удалению как ногтя, так и его ложа. Но большинство предложенных с этой целью способов связано со значительной потерей кожи на месте, где ее не легко мобилизовать. Этим, повидимому, и объясняется, почему при удалении вросшего ногтя стараются быть в этом отношении экономнее, что не позволяет быть достаточно радикальным и предрасполагает к рецидивам. Не входя в обзор и критику многочисленных методов, применяемых для лечения вросшего ногтя, я позволю себе лишь указать, что все они, при полном удалении ногтя и его ложа, сопряжены с длительным заживлением вторичным натяжением, требующим нередко нескольких недель. Даже при использовании метода Принцетея, при котором кожа мобилизуется со всех сторон и зашивается наглухо, редко бывает первичное натяжение.

Предлагаемый мной способ не вносит ничего нового в технику удаления больного ногтя и его ложа, но в корне меняет положение вещей в той части операции, которая связана с заживлением поверхности, остающейся после его удаления. Я предлагаю следующую технику. На основание большого пальца стопы накладывается тонкий резиновый жгут. Местная анестезия пальца по Оберсту (Oberst). На бедре анестезируется участок кожи, с которого собираются срезать лоскут Тирша. Большой ноготь расщепляется прямыми ножницами и обе половинки выкручиваются торсионными пинцетами, как это предложил Дюпоитрен (Dupuytren). Скальпелем очерчивают ногтевое ложе, отступя как по сторонам, так и у основания ногтя по крайней мере на 5 мм; разрезы эти проникают во всю толщу кожи. Начиная с конца пальца, все ногтевое ложе отсепааровывается одним лоскутом, причем не следует обнажать и удалять надкостницы, покрывающей фалангу; необходимо лишь убрать всю ткань, способную воспроизвести ноготь. Благодаря предварительному удалению ногтя, без труда удается отсепааровать все ложе в виде одного целого лоскута (рис. 1).

Бригвой срезается с бедра лоскут Тирша, вполне достаточный для покрытия с избытком дефекта, оставшегося после удаления ногтя

(рис. 2). Мне всегда удавалось покрывать дефект одним лоскутом. Лоскут прикладывается к обнаженной и продолжающей оставаться



Рис. 1. Все ногтевое ложе отсепаровано одним лоскутом

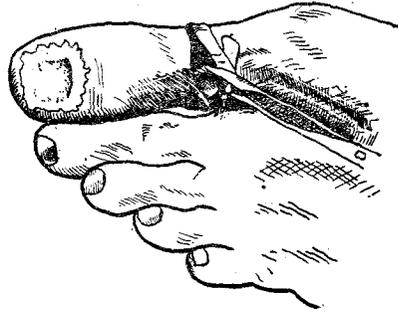


Рис. 2. Дефект, оставшийся после удаления отсепарованного ногтевого ложа, покрыт с избытком кожным лоскутом, взятым с бедра

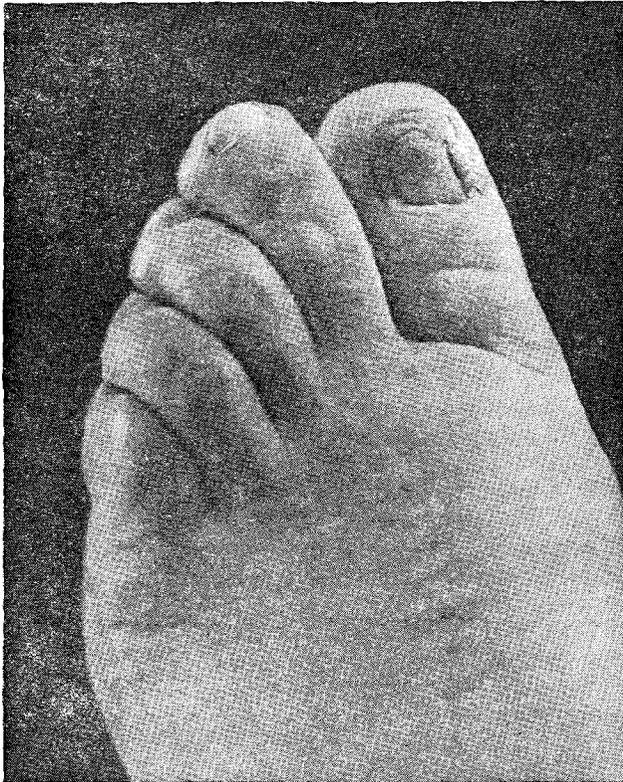


Рис. 3. Пересаженная кожа со временем приобретает вид ногтя

обескровленной поверхности; пересаженная часть кожи придавливается ко всем неровностям и накладывается черепацеобразная, сухая, давящая повязка. Только после наложения повязки удаляется резиновый жгут

с основания пальца. Конечность укладывается в приподнятом положении.

На 10-й день повязка снимается. К этому времени эпителий плотно прирос. Только в тех местах, где он заходил за края дефекта и засох, приходится ножницами удалять его излишки. Полезно еще на день или два защитить приросшую кожу, а затем оставить больного без всякой повязки. При описанной последовательности актов не приходится наблюдать образования гематом и неудачи пересадки. К концу 11—12-го дня эпителий совершенно плотно приживает, и больные покидают больницу, а некоторое время спустя пересаженная кожа имеет вид, напоминающий ноготь (рис. 3).

К преимуществам предлагаемого мной способа относятся: 1) возможность обширного и радикального удаления ногтевого ложа, без опасения оставить большой дефект, который требовал бы долгого времени для заживления; 2) быстрота заживления и отсутствие необходимости многократных повязок, что дает возможность безболезненно и экономно провести послеоперационное лечение; 3) наконец, простота метода и чрезвычайная легкость выполнения: на всю операцию, если не считать анестезии, уходит всего несколько минут.

Возражения, которые можно было бы выдвинуть против этого метода, сводятся к следующему. Во-первых, способ едва ли окажется применимым в случаях, когда имеются резкие воспалительные явления с фунговыми разрастаниями в области вросшего ногтя. Но и у этих больных с помощью консервативного метода лечения, часто удается ликвидировать острые воспалительные процессы, а затем в холодном, так сказать, периоде можно выполнить предлагаемую мной операцию. Во-вторых, предлагаемый способ требует постельного содержания больного в течение нескольких дней, но это, несомненно, предпочтительнее для больного, чем амбулаторное лечение в продолжение нескольких недель.

Вестник хирургии и пограничных областей,  
VII, 19, 1926, 184—186.



## ВОССТАНОВЛЕНИЕ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ РУКИ ПО СПОСОБУ СВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКИ СУХОЖИЛИЯ<sup>1</sup>

**З**а последнее время повреждения и заболевания пальцев кисти, еще недавно считавшиеся уделом малой хирургии, достоянием амбулатории и сферой деятельности молодого, нередко начинающего врача, приковывают к себе внимание более опытных хирургов. Из числа последних Канавель (Kanavel), например, занимается вопросами, связанными с патологией кисти, в продолжение десятков лет; появляются специальные монографии, посвященные воспалительным процессам кисти [Канавель, Клап и Бэк (Klapp und Beck), Изелин (Iselin)].

Вопросы, связанные с инфекцией кисти, были предметом обсуждения на съезде российских хирургов в 1929 г. (С. Соколов, В. Хесин), а восстановление сухожилий пальцев кисти было программным вопросом [Блох и Боне (Bloch et Bonnet)] на последнем съезде французских хирургов в октябре 1930 г. Интерес к этим вопросам казался бы малой хирургии более чем своевременен, так как, к сожалению, и в настоящее время нам приходится видеть последствия, к которым нередко приводит неумелое лечение воспалительных процессов на руке.

Изучение отдаленных результатов сшиваний сухожилий пальцев в свежих случаях с очевидностью показывает, насколько незначительны результаты, получаемые нами при современных методах лечения. По данным Саломона (Salomon, 1922) из клиники Бира, если при зашивании разгибателей пальцев мы можем рассчитывать на более или менее полное восстановление функций в 85% случаев, то при сшивании сгибателей хорошие результаты наблюдаются только в 20% случаев. «Результаты сшивания сгибателей, — заключает Саломон, — во всяком случае и по сей день должны быть обозначены как плохие, значительно худшие чем думают». Он основывает свои выводы не только на данных клиники Бира, но и на обширном материале Дубса (Dubs), видевшего хорошие результаты при сшивании сгибателей только в 10% всех случаев. Некоторые из известных хирургов, например Лериш (Lérische), терпели чаще всего неудачу при попытках сшивания сгибателей. В виде исключения можно указать на хороший исход (53%), полученный на обширном материале в 358 случаев сшивания сгибателей (Блох и Боне), но даже их результаты нужно признать неудовлетворительными в отношении сгибателей пальцев — 37 неудач на 44 случая; при вторичном шве — результаты еще хуже.

Я привел данные некоторых известных клиник и хирургов, чтобы

<sup>1</sup> Первоначально работа была опубликована под названием «Восстановление сгибателей пальцев руки по способу Sterling bunnel's».

показать, чему реально равняются наши успехи в деле восстановления сухожилий при свежих их повреждениях. Внимательное изучение показывает, что не только нельзя объединять в одну группу результаты, получаемые при сшивании разгибателей и сгибателей, но и что шов последних дает далеко не одинаковые результаты в зависимости от того, где произошло повреждение — на предплечье, ладони или пальцах кисти. Из сообщений различных хирургов (Изелин) ясно одно, что наиболее трудной является задача восстановления функций сгибателей при их повреждении на пальцах. По мнению Бира, в этом повинно наличие гормона, выделяемого синовиальной оболочкой сухожильного влагалища, который препятствует регенерации сухожилия на месте шва, с чем не согласны Венер (Wehner), Шварц (Schwarz) и многие другие. «Даже искусно наложенные швы не приносят пользы, — говорит Саломон, — ввиду того, что ткань сухожилия при наличии синовиальной жидкости не имеет никакой склонности к заживлению».

Если при этом вспомнить, как легко развиваются спайки между поверхностными и глубокими сгибателями, равно как между сухожилиями и их влагалищами, как легко образуются келоиды на месте швов, как препятствует движениям пальцев перерезка поперечных перемычек, без которых немислимо правильное их сгибание, то станет вполне понятным, каковы те разнообразные причины, которые легко сводят к нулю все старания хирурга.

Если шансы на восстановление функций при зашивании свежих ран сгибателей так ничтожны, то еще менее благоприятны они в застарелых случаях. Лериш (1926), например, находит, что «если дело идет о застарелом случае перерезки сухожилия, то можно попытаться сделать сшивание на ладони, но когда перерезан сгибатель в области пальца, неудача будет полной; в литературе почти нет примера успеха». Это убеждение вполне разделяет другой французский хирург Изелин, который также считает в застарелых случаях результаты сшивания сухожилий в области пальцев безнадежными.

Так не блестяще обстоит дело у большинства зарубежных хирургов, но следует отметить, что иные результаты получает, например, Бэннель (Bunnell). Его остроумная техника начинает привлекать внимание хирургов. В продолжение последних 14 лет до января 1928 г. им было произведено 583 операции на сухожилиях кисти и предплечья, из которых первое место по частоте занимает свободная пересадка сухожилий — 259 случаев. Хорошие результаты при этом получены в 85—90% всех случаев. Насколько мне известно, работа Бэннеля и его техника пока мало привлекли внимание хирургов, что мне дало мысль поделиться теми, пока, правда, немногочисленными результатами, которые мне удалось получить с помощью его метода. *В настоящем очерке я имею в виду восстановление сгибателей на протяжении пальцев, т. е. в той области, где оперативное вмешательство до сегодняшнего дня давало наихудшие результаты.*

В многочисленных спайках, образующихся между сухожилиями и их влагалищами после операции, повинны главным образом два фактора: во-первых, недостаточная асептика, во-вторых, грубое оперирование. Во избежание этих нежелательных последствий *Бэннель выдвигает необходимость сверхасептики и атравматической техники.* Передать в краткой статье ряд чрезвычайно ценных предписаний и замечаний относительно тренировки хирурга, способов избавить ткани от излишней травмы во время операции не представляется возможным, и я отсылаю интересующихся к оригинальным работам Бэннеля.

Техника, предлагаемая Бэннелем, несмотря на кажущуюся простоту, представляется нелегкой. Поэтому мне казалось бы необходимым, во избежание многочисленных неудач с самого начала и разочарования хирурга, приступить к этим операциям после соответствующей тренировки и подбора подходящих больных.

**В ы б о р б о л ь н ы х.** Больные с повреждениями сгибателей пальцев кисти попадают к нам или после воспалительных процессов или в результате травматических повреждений. *Первая группа* в большинстве случаев значительно более трудна для лечения. Сухожилия срастаются между собой и сухожильными влагалищами на значительном протяжении; нередко имеются ограничения подвижности в суставах и изменения в иннервации. Эти соображения и должны заставить начинающего оперировать в этой области хирурга сперва от таких случаев отказываться. *Вторую группу* составляют случаи, где одновременно с травмой сухожильный сгибатель имелся и другие повреждения, как то: кожи, с образованием последующих мало подвижных рубцов, суставов с развитием в них ограничения подвижности, перерезкой нервов и т. п. Эта группа требует *до попыток восстановления целости и функций сгибателей* длительной подготовки в виде многократных операций — пересадки кожи с достаточной жировой подстилкой, восстановления полной подвижности суставов, сшивания перерезанных нервов. *Только после того, как все это будет выполнено, можно будет приступить к последнему акту — к восстановлению целости сгибателей.*

Для начала мне и эта группа казалась трудной, а потому свои первые попытки я начал с наиболее простых, с моей точки зрения, случаев — с больных, страдающих невозможностью сгибать пальцы в результате повреждений последних режущими предметами, независимо от того, было ли произведено первичное сшивание сухожилия, закончившееся неудачно, или же таковой попытки не производилось.

Первый опыт показал мне, что и в этих случаях восстановление функций дается не легко, и я не очень удивился, когда получил неудовлетворительный результат при попытке восстановить перерезанное несколько лет перед этим сухожилие мизинца. Моя техника была, очевидно, ниже требований, предъявляемых имевшимся передо мной повреждением. Но эта неудача не отвратила меня от дальнейших попыток, заставила еще подробнее изучить технику Бэннеля, и удачные результаты, полученные в последующих случаях, развили во мне уверенность, что при помощи этой техники, действительно, можно вернуть сгибательные функции немалому числу неподвижных пальцев.

**В ы б о р м о м е н т а в м е ш а т е л ь с т в а** зависит в значительной степени от того, как протекало первичное повреждение. Если рана была зашита и зажила первичным натяжением, или, не будучи зашитой, зажила без нагноения, то в этих случаях можно оперировать сравнительно вскоре после заживления; однако будет правильным выждать не менее 2—3 месяцев, прежде чем приступить к восстановлению сухожилий сгибателей. Совершенно иным должно быть наше отношение к случаям, которые сопровождалась нагноением. Тут во избежание вспышки латентной инфекции необходимо выждать много месяцев; трудно точно сказать, чему должен равняться этот срок, но, по-моему, нет оснований спешить, не нужно поддаваться уговорам больных, и необходимо выждать, по крайней мере, 6 месяцев; я оперировала через 8 и 12 месяцев после повреждения.

**П р и г о т о в л е н и е о п е р а ц и о н н о г о п о л я** начинается за 3—4 дня до операции. Кисть, предплечье и плечо ежедневно моются

в горячей воде с мылом и щеткой под наблюдением врача или опытного персонала, ногти подстригаются, подногтевые пространства тщательно очищаются; затем на руку одевается стерильный нарукавник; за день до операции операционное поле смазывается 5% раствором иода, накладывается стерильная повязка, которая снимается только перед самой операцией. Операционное поле 3 раза (Изелин) смазывается иодной настойкой с 5-минутными промежутками.

**Анестезия.** Рассчитывать на местную инфильтрационную анестезию не приходится. Если желать во что бы то ни стало оперировать под местной анестезией, то приходится прибегать к регионарной анестезии плечевого сплетения по Куленкамфу (Kulenkamff), к методу, однако, далеко не невинному, если судить по параличам, которые после этого неоднократно наблюдались [Н. Напалков, Белер (Böhler)]. Последний автор получил его в 4 случаях из 120, и причину параличей видит в одновременном применении обескровливающего бинта Эсмарха. Но так как последнее мы считаем необходимым, то не видим никакого основания настаивать на регионарной анестезии по Куленкамфу, тем более, что применение эфирного наркоза у этих обычно здоровых субъектов представляется вполне безопасным.

**Положение больного.** Для меня этот вопрос вообще не возникал до появления предложения Изелина (1927) укладывать больного на живот, причем так, чтобы ладонь смотрела прямо вверх. В одном случае я попытался воспользоваться этим положением. Ладонь, действительно, лежит удобно, но наркотизировать больного при положении на животе трудно, ввиду чего я в дальнейшем отказался от этого способа и в настоящее время пользуюсь положением больного на спине. Правда, кисть имеет при этом склонность устанавливаться в положении пронации, но легкое надавливание помощником на большой палец без труда удерживает ее в положении, удобном для оперирования.

Хирург и его помощники оперируют сидя.

**Обескровливание операционного поля** необходимо считать обязательным условием для атравматического оперирования. В противном случае все время продолжающееся кровотечение требует многократного обтирания операционного поля, что травмирует ткани. Однако вопрос об обескровливании верхней конечности связан с целым рядом осложнений, из которых послеоперационные параличи занимают первое место. Это неприятное последствие становится особенно тягостным, когда хирургу тотчас после операции требуется иметь активную конечность, с которой в ближайшие дни он мог бы приступить к движениям. Мне пришлось столкнуться с этим осложнением в одном случае (см. наблюдение № 1), при аналогичных операциях это явление наблюдалось и другими хирургами [Изелин, Аухинкросс (Auchincloss)]<sup>1</sup>. Как вполне правильно замечает Киршнер (Kirschner), параличей не всегда удается избежать даже при употреблении осторожнейшей техники, что заставило многих хирургов совершенно отказаться от применения бинта на плече. Утверждение некоторых учебников, что накладывание бинта или жгута на предплечье недопустимо, так как этим не достигается сдавливание артерий, расположенных между двумя костями, повидимому, в течение долгого времени заставляло хирургов отказываться от применения бинта на этих местах даже в тех случаях,

<sup>1</sup> Подробнее об этих параличах будет сообщено М. Г. Каменник в работе под заглавием «Клинические и экспериментальные данные о послеоперационных параличах, вызванных применением обескровливания по Эсмарху».

когда это по топографическим условиям оперирования было вполне возможно.

Однако каждый пожелавший применить бинт на предплечье сможет проверить, что умело наложенный бинт в этом месте дает полное обескровливание, в чем я лично мог убедиться неоднократно. Но и на предплечье нежелательно оставлять бинт слишком долгое время, так как, по мнению Бэннеля, чем дольше применяется бинт, тем резче бывает реакция тканей; поэтому он рекомендует наложить бинт в самую последнюю минуту, когда все готово для операции, между первым и вторым смазыванием операционного поля йодной настойкой; во всяком случае необходимо стремиться сократить время применения бинта на верхней конечности до одного часа.

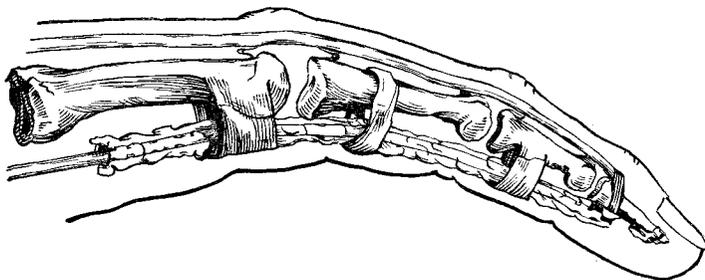


Рис. 1. Положение поперечных перемычек, имеющих большое значение для сгибания пальцев

Разрезы для обнажения поврежденных сухожилий. Продольные разрезы по ладонной поверхности пальцев должны быть изгнаны из употребления, так при этом перерезаются поперечные перемычки, безусловно необходимые для сгибания пальцев. Эти перемычки являются более резистентными только в трех местах (Тейльхефер); верхняя из них расположена в нижней части метакарпальной кости; средняя находится на середине первой фаланги и, наконец, последняя, наименее значительная, лежит на середине второй фаланги (рис. 1). Кроме того, продольный разрез образует рубцы, которые впоследствии срастаются с сухожилиями и препятствуют восстановлению функций. Из различных предложенных разрезов наиболее удобным я считаю применяемый Бэннелем разрез в виде Г (рис. 2), причем одна ветвь этого разреза ложится перпендикулярно над сухожилием на ладонной поверхности 2-й фаланги, против прикрепления поверхностного сгибателя, а вторая, продольная, идет по передне-боковой поверхности пальца на протяжении около 1 см; из-за недостаточности места, я в двух случаях продольную часть этого разреза продолжил в сторону последней фаланги, что сразу расширило операционное поле. Второй разрез аналогичной формы располагается на ладони, чуть выше места окончания сухожильных влагалищ; длина вертикальной и горизонтальной ветвей этого разреза около 2 см. Необходимо при этих разрезах щадить нервы кисти и пальцев.

Освобождение сухожилий из сухожильного влагалища является одним из наиболее трудных и ответственных моментов операции. Для этой цели Бэннель употребляет специальный инструмент, я же, за неимением такового, пользуюсь небольшим полукруглым острым долотом, которое провожу между сухожилиями и влагалищем,

стараясь их разъединить со всех сторон; сначала провожу со стороны разреза на пальце, затем со стороны разреза на ладони.

Обычно после многократных попыток удается высвободить сросшееся со всех сторон сухожилие. Перерезка поверхностного и глубокого сгибателей в ладонном разрезе облегчает эту работу. Должен подчеркнуть, что этот момент представляется наиболее травматичным актом всей операции.

Я оставлял около 0,5 см дистального конца глубокого сгибателя, чтобы иметь возможность фиксировать к нему пересаживаемое сухожилие. Бэннелл предупреждает против такого образа действия, считая этот прием нерациональным; он прикрепляет дистальный конец пересаживаемого сухожилия прямо к последней фаланге, в которой с помощью сверла образует тонкий канал, через который пропускает швы, закрепляемые на тыльной поверхности последней фаланги.

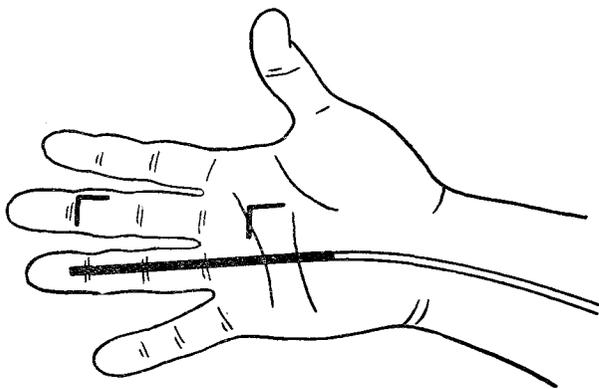


Рис. 2. Схематическое изображение наиболее удобных разрезов для обнажения поврежденных сухожилий

Наконец, удастся вытянуть оба сухожилия через отверстия со стороны пальца или ладони. Необходимо бужировать туннель, образовавшийся после удаления сухожилий, что я произвожу уретральными бужами Бенике. Проведение этих бужей существенным образом облегчает дальнейшую задачу протаскивания пересаживаемого сухожилия через туннель.

Образование туннеля под кожей и поперечными перемычками применялось и до Бэннеля.

Восстановление одного сгибателя вместо двух. Исключительно хорошими результатами Бэннелл обязан еще применению *принципа восстановления* вместо двух сгибателей — поверхностного и глубокого — *только одного глубокого сгибателя*; причем этот последний создается не из измененного и поврежденного уже сухожилия, а заменяется свободно пересаживаемым сухожилием.

Материал для пересадки. Предпочтение, безусловно, должно отдаваться аутопластическому материалу. По моему мнению, нерационально пользоваться частями свободно пересаженной фасции, несмотря на то, что, по данным Кенига (König, 1928), в литературе известно около 35 случаев восстановления сухожилия таким путем с хорошими результатами. Только отсутствие в достаточном количестве сухожильного материала может нас заставить пользоваться фасцией, поверхность которой никогда не удастся сделать настолько гладкой, как

это мы имеем на сухожилии; еще менее пригодна для этой цели пересадка дермы (*cutis-subcutis*).

Наилучшим материалом, безусловно, является свободно пересаживаемое сухожилие. Источником для него могут служить, во-первых, центральный конец поверхностного сгибателя на протяжении между ладонью и переходом сухожилия в *мышечное* брюшко на предплечье, во-вторых, сухожилие *m. palmaris longi* и, в-третьих, сухожилия длинных разгибателей 2, 3 и 4 пальцев ноги, взятые на тыльной поверхности стопы

Сухожилия следует захватывать вместе с *peritenonium*, который необходимо стараться сохранить неповрежденным на всем протяжении. Путем самого нежного обращения с пересаживаемой тканью нужно *предохранить ее не только от травмы, но и от высыхания; с этой целью мы все время увлажняем как операционное поле, так и пересаживаемые ткани теплым физиологическим раствором.*

Сшивание пересаживаемого сухожилия можно производить без особых инструментов или же пользоваться специальными зажимами, из которых я употребляю предложенные Изелином (рис. 3). У меня нет ощущения, чтобы они намного облегчали работу: возможно, что пока я к ним еще не в достаточной степени привык.

Характер и способ выполнения шва имеют существенное значение для удачи; из многочисленных методов наиболее простым необходимо признать шов, предложенный Кюнео и употребляемый также Бэннелем (рис. 4). Этот шов в полной мере удовлетворяет требованиям, выдвигаемым Блохом и Боне, по мнению которых шов сухожилия должен противостоять при натяжении, шадить кровообращение, избегать ущемления сухожилия, сохранять в целости аппарат скольжения и в минимальной степени быть видимым на его поверхности.

Материалом для шва должен служить тонкий и крепкий шелк или нитки. Я употребляю тонкий сосудистый шелк, пропитанный жидким вазелином. Наложенные на каждый конец сухожилия швы тщательно завязываются друг с другом и образовавшиеся узлы запрятываются по возможности в глубину (см. рис. 4, правый нижний угол).

Места соединения пересаживаемого сухожилия располагаются, по возможности, вне сухожильного влагалища на ладони и на дистальной фаланге, где развитие спаек имеет меньшее значение

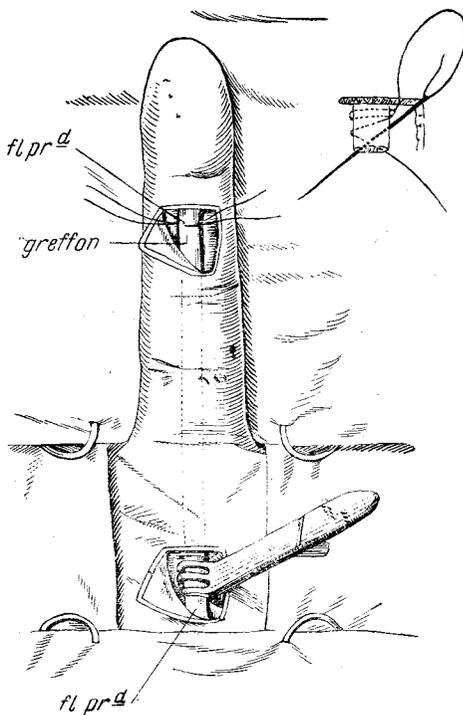


Рис. 3. Сшивание пересаживаемого сухожилия можно производить без специальных инструментов или же применяя зажимы

(Бэннел). Если поверхность сухожилия на месте сшивания оказывается в достаточной мере гладкой, то можно этим довольствоваться. В случае образования шероховатой поверхности предпочтительно окутать это место рыхлой клетчаткой. Клетчатку, по мнению Бэннеля, лучше всего брать с задней поверхности плеча, у места прикрепления трехглавой мышцы; в этой области она нежна и наиболее приближается к клетчатке, окружающей сухожилие.

Длина пересаживаемого сухожилия. Рассчитать точно длину пересаживаемого сухожилия чрезвычайно важно. Слишком длинное, как и слишком короткое сухожилие, может оказаться одинаково непригодным для восстановления функции. После сшивания сухожилия палец должен быть в слегка согнутом положении, в каком находятся и остальные пальцы.

Наложение швов на кожу должно быть чрезвычайно тщательным.

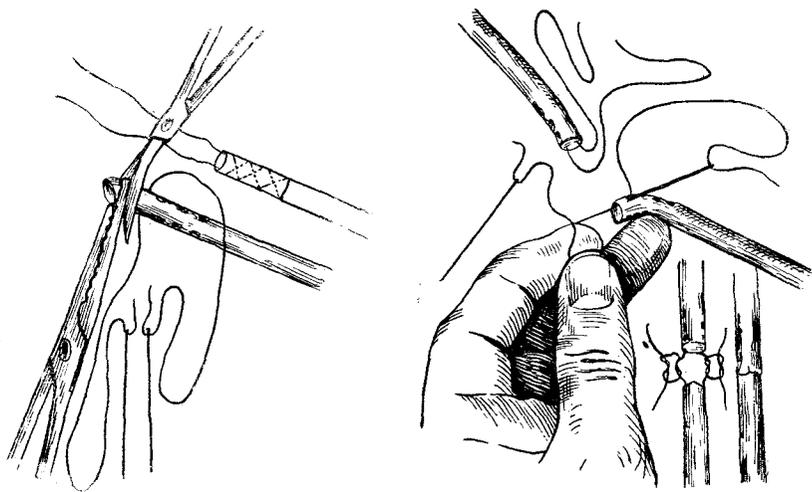


Рис. 4. Наложение швов на концы сухожилий. Узлы, образующиеся от завязывания швов друг с другом, следует запрятать

Послеоперационное ведение больного. Пальцы и кисть укладываются после операции в слегка согнутом положении; на тыльную поверхность накладывается гипсовая шина. Необходимо по возможности вскоре после операции приступить к активным и пассивным движениям. В одном из своих случаев я начал активные движения 24 часа спустя; в другом случае, где из-за послеоперационного паралича я был вынужден довольствоваться пассивными движениями, невзирая на это, получились наилучшие результаты. Роль больного в успешном исходе чрезвычайно велика, поэтому полезно заранее учесть, насколько у больного хватит настойчивости и терпения в проведении послеоперационного лечения.

Чтобы говорить об успехе при проверке полученных результатов необходимо *иммобилизовать первую фалангу* и удостовериться в сгибании и разгибании двух других фаланг, что дает возможность обнаружить функцию сгибателей.

Согласно изложенным принципам, мной было оперировано четверо больных после перерезки сгибателей. Из них у одного, несмотря на первичное натяжение, я не получил эффекта — палец после операции остался в прежнем состоянии.

В остальных трех случаях были получены вполне удовлетворительные результаты, как видно из прилагаемых историй болезней.

Наблюдение № 1. М. П., 25 лет (история болезни № 668). Поступил в больницу им. Первухина 15.XII 1928 г. Выписался 16.III 1929 г.

Год тому назад поранил стеклом IV и V пальцы правой руки; сразу потерял возможность сгибать оба пальца. Сухожилия не сшивались, лечился амбулаторно. При поступлении в больницу отсутствует активное сгибание между дистальной и средней фалангой V пальца правой руки; поврежден глубокий сгибатель. На IV пальце отсутствует активное сгибание как дистальной, так и средней фаланг — не работают поверхностный и глубокий сгибатели (рис. 5). На ладонной поверхности IV и V пальцев, приблизительно по середине первых фаланг, имеются поперечные линейные рубцы — следы бывших порезов. Кожа пальцев в прекрасном состоянии; чувствительность сохранена; трофических расстройств нет. Пассивные движения в суставах поврежденных пальцев производятся совершенно свободно.

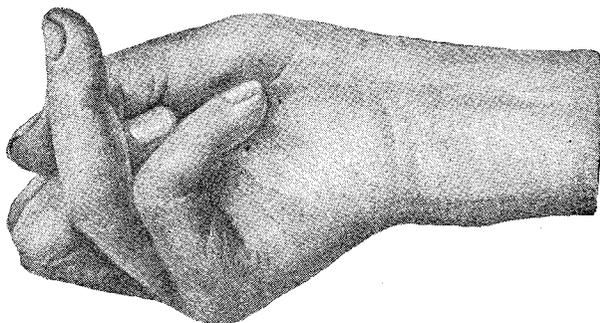


Рис. 5. Отсутствуют активные сгибания дистальных и средних фаланг IV и V пальцев правой кисти

Ввиду удовлетворительных функций пятого пальца решено его не трогать, а восстановить только один глубокий сгибатель четвертого пальца, пожертвовав поверхностным сгибателем от середины ладони до места дистального его прикрепления.

После соответственной подготовки операционного поля 19.XII 1928 г. произведена операция под эфирным наркозом. Положение больного на животе — рука максимально пронирована по Изелену. Обескровливание эсмарховским бинтом, наложенным на середину плеча. Первый разрез положен почти у основания третьей фаланги (см. рис. 2), второй на ладони. Глубокий сгибатель пересечен на середине второй фаланги, отсепанован и кусок его длиной приблизительно около 0,5 см оставлен у прикрепления к последней фаланге. Поверхностный сгибатель отделен у второй фаланги. Оба сухожилия в этом месте и дальше по направлению ко второй и первой фалангам плотно спаяны между собой и со своим влагалищем. Из разреза на ладони, по направлению к дистальному концу пальцев, введено маленькое полукруглое острое долото между сухожилиями и их влагалищем, чтобы высвободить сухожилия из сращений. Эта работа очень трудна и кропотлива, требует много времени. После многократных попыток, наконец, удалось высвободить измененные находящиеся в сращениях сухожилия и удалить, перерезав против разреза на ладони. В туннель, оставшийся после удаления сухожилий, проведены уретральные металлические бужи Бенике № 26 и 28.

Из продольного разреза в нижней трети предплечья иссечено сухожилие *m. palmaris longi* вместе с *peritenonium* на протяжении около 15 см. Свободно пересаживаемый кусок сухожилия шит на ладони с дистальным концом глубокого сгибателя в части, расположенной вне сухожильного влагалища; затем кусок пересаживаемого сухожилия проведен через туннель на пальце, как это показано на рис. 3, и после соответственного прилаживания пришит к остатку дистального конца глубокого сгибателя. Длина пересаживаемого сухожилия рассчитана была таким образом, чтобы после сшивания четвертый палец находился в едва согнутом положении.

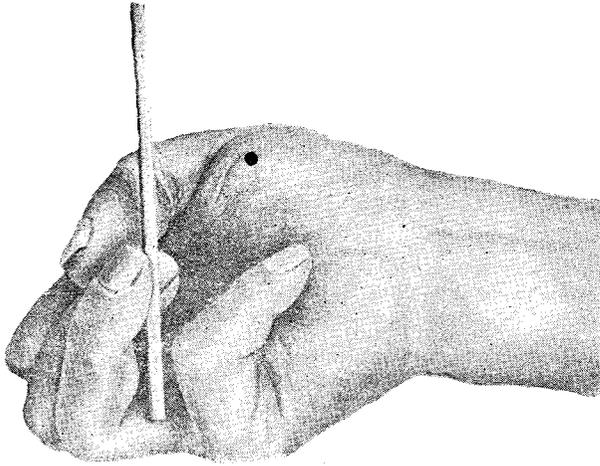


Рис. 6. Свободное сгибание IV пальца

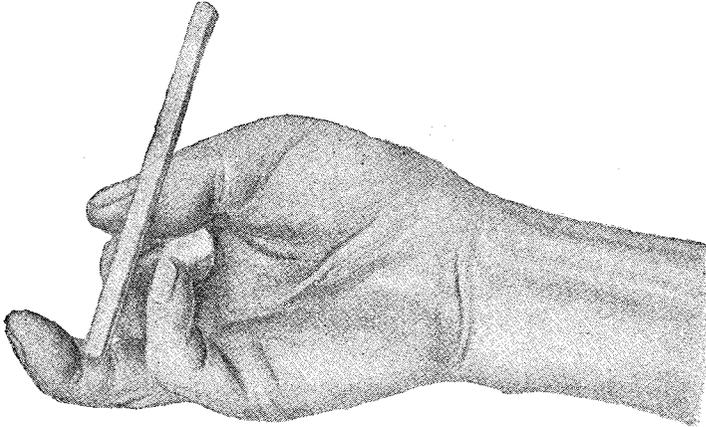


Рис. 7. Полуразогнутое положение IV пальца

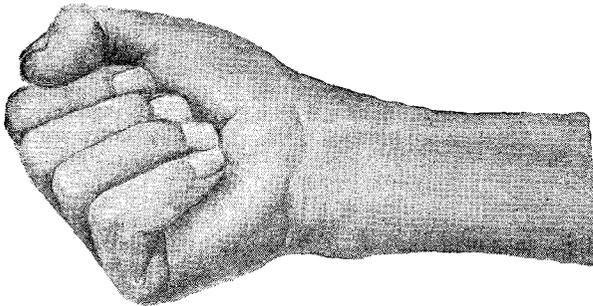


Рис. 8. Больной в совершенстве владеет всей рукой

Места швов как на ладони, так и на пальце были окутаны рыхлой клетчаткой, взятой с задней поверхности плеча у места прикрепления трехглавой мышцы к локтевому отростку. Самая тщательная остановка кровотечения после удаления бинта; частые швы на кожу пальца и ладони. На тыльную поверхность кисти и пред-

плеча наложена гипсовая шина, удерживающая пальцы в слегка полусогнутом положении. Обескровливающий бинт оставался на плече в продолжение 1 часа 40 минут; столько же продолжалась операция.

На следующее утро *был обнаружен полный двигательный паралич предплечья и кисти; чувствительность сохранена; кровообращение нормально.*

Пассивные движения в оперированном пальце начаты через 24 часа после операции. Первичное натяжение. На 11-й день появились незначительные движения в большом пальце и только через 5 недель наметились отчетливые движения во всех пальцах. Три месяца спустя больной мог активно сжимать руку в кулак и держать кружку.

За время пребывания больного в больнице как нами, так и им самим тщательным образом производились пассивные и активные движения в оперированном пальце, как только это стало возможно.

Почти год спустя, 27.XI 1929 г., продемонстрирован на заседании Хирургического общества Пирогова. Большой свободно сгибает четвертый палец и в совершенстве владеет всей рукой (рис. 6, 7, 8).

Наблюденіе № 2. Н. Г., 36 лет (история болезни № 11136). Поступил в госпитальную хирургическую клинику Ленинградского медицинского института 1.XII 1928 г. Выписан 29.I 1929 г.

Год тому назад перерезал себе стеклом сухожилия сгибателей и срединный нерв в области лучезяпстного сустава правой руки. Дежурным врачом поврежденные органы были шиты.

Приблизительно по середине рубца припухлость величиной с лесной орех, умеренно болезненная при давлении. Правая кисть синюшнее левой, легко зябнет, других трофических изменений нет. Резкое понижение чувствительности в области разветвления срединного нерва, ниже места перерезки. Мышцы thenar'a резко атрофированы. Движения большого пальца возможны только между первой фалангой и метакарпальной костью. Указательный палец довольно хорошо сгибается в первом межфаланговом суставе, во втором — немного; прижать палец к ладони не может. Движения остальных трех пальцев нормальны.

Поставлено распознавание невромы на месте нервного шва со спайками между шитыми сухожилиями.

8.XII 1928 г. после подготовки операционного поля операция под хлороформным наркозом. Обескровливание эсмарховским бинтом. После отсепарования срединного нерва оказалось, что центральный его конец был пришит к дистальному концу *m. palmaris longi* и образует здесь неврому. После длительных поисков обнаружен его периферический конец, припаянный к шитому сгибателю указательного пальца; центральный конец сухожилия *m. palmaris longi* оказался пришитым к периферическому концу *m. flexoris carpi radialis*. Сухожилие длинного сгибателя большого пальца долго не удавалось найти; пришлось произвести дополнительный разрез с лучевой стороны первой фаланги большого пальца и оттуда проследить сухожилие сгибателя, которое оказалось совершенно не шитым и припаянным к костям большого пальца; центральный конец был выделен из спаек, соединявших его с поверхностным сгибателем пальцев. По выделении обоих концов сухожилия стало очевидно, что стянуть их не удастся. С предплечья другой руки иссечен кусок сухожилия *m. palmaris longi*. Между периферическим и центральным концом длинного сгибателя большого пальца образован туннель, куда проведено свободно пересаженное сухожилие длиной около 6 см, шитое у центрального и периферического концов длинного сгибателя большого пальца сосудистыми шелковыми швами: периферический конец в конец, а центральный бок в бок. Сухожилия сгибателей указательного пальца высвобождены. Оба конца перерезанного срединного нерва освежены и шиты тремя кетгутowymi швами. После удаления бинта тщательная остановка кровотечения. Частые швы на кожу. Шина с тыльной стороны, рука и кисть в полусогнутом положении. Продолжительность операции 2 часа 10 минут. На 3-й день начаты активные движения всеми пальцами, 20.XII сняты швы — первичное натяжение. За все время пребывания в больнице больной очень много работал над своей рукой. Выписался с удовлетворительными движениями в пальцах. Исследован 21.XI 1929 г., почти год спустя после операции. *Тактильная, болевая и термическая чувствительность восстановились в области разветвления срединного нерва. В трех последних пальцах движения совершенно свободны. В указательном пальце движения слегка ограничены. Движения между первой и последней фалангами большого пальца восстановились (рис. 9); в метакарпофалангеальном суставе движения ограничены; оппозиция пальца не полная, конец большого пальца может довести только до основания IV пальца. Заметна еще атрофия мышц thenar'a. Мышечная сила в правой руке меньше, чем в левой. Функцией руки вполне доволен, может ею свободно работать.*

Демонстрирован на заседании Хирургического общества Пирогова 27.XI 1929 г.

Наблюдение № 3. С. П., 22 лет (история болезни №12194). Поступил в госпитальную хирургическую клинику Ленинградского медицинского института 29.XII 1928 г. Выписан 6.III 1929 г.

8 месяцев тому назад случайно повредил ножом V палец правой руки. В амбулатории положили повязку и шинку. Палец потерял способность сгибаться. V палец правой руки в положении максимального разгибания, в межфаланговых суставах активные движения отсутствуют, пассивные сохранены. На ладонной поверхности метакарпо-фалангеального сустава поперечный рубец в 2 см длиной, след бывшего пореза.

5.I 1929 г. произведена операция под эфирным наркозом и обескровливанием по Эсмарху. Типичный разрез на ладонно-локтевой поверхности V пальца; такой же разрез на ладони. Из первого разреза высвобожден поверхностный сгибатель и отсепаровано прикрепление глубокого сгибателя у последней фаланги. С большим трудом удалось выделить сросшиеся между собой и с сухожильным влагалищем сухожилия, которые удалены через разрез на ладони; от глубокого сгибателя оставлен небольшой кусок у места прикрепления к последней фаланге. Через образовавшийся туннель проведены уретральные бужи Бенике.



Рис. 9. Восстановились движения между первой и последней фалангами большого пальца

Над лучезапястным суставом на передней поверхности предплечья сделан разрез и вытянут дистальный конец остатка поверхностного сгибателя V пальца, который перерезан на уровне мышечного брюшка. Получился кусок длиной около 9 см, который после соответственного прилаживания *пришит к центральному концу глубокого сгибателя на ладони, а периферическим концом к остатку глубокого сгибателя у последней фаланги*. Места швов обложены жировой клетчаткой, взятой на предплечье в области сгибателей пальцев. Бинт оставался в продолжение 1 часа 5 минут, продолжительность операции 1 час 20 минут. Гипсовая шина на тыльную поверхность. Пальцы и кисть в слегка согнутом положении.

На 2-й день разрешено сгибать оперированный палец.

На 3-й день больному рекомендовано все время двигать пальцем как активно, так и пассивно, что он и исполняет с большим прилежанием. Через 15 дней сняты швы. Первичное натяжение. Горячие ванны. При выписке больного возможны небольшие сгибательные движения в V пальце. При исследовании больного 19.XII 1929 г., почти год спустя после операции, найдено, что он достаточно удовлетворительно сгибает палец в обоих межфаланговых суставах, но эти движения еще нельзя назвать совершенными; он их производит с известным трудом и все же с некоторым дефицитом (рис. 10, 11 и 12); нельзя не отметить, что движения эти с каждым месяцем улучшаются; во время работы он не испытывает никаких неудобств и чрезвычайно доволен исходом операции.

Как ни странно, наилучшие результаты я получил в наблюдении № 1, когда у больного был длительный послеоперационный паралич и он в продолжение долгих недель был лишен возможности пользоваться активными движениями. Возможно, что прав Беннелль утверждающий, что послеоперационные сращения в значительной степени зависят от

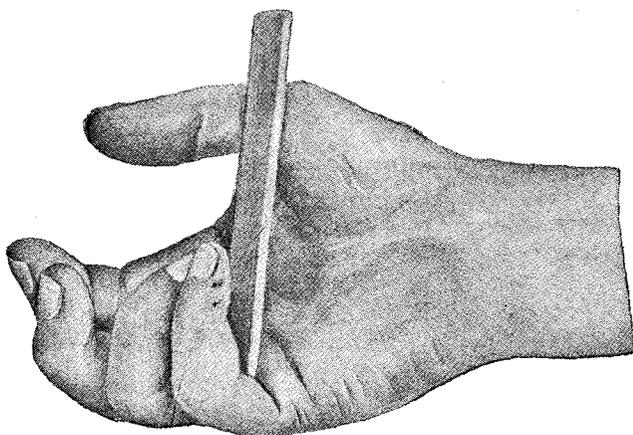


Рис. 10. Сгибание V пальца через год после операции производится с некоторым затруднением и дефицитом

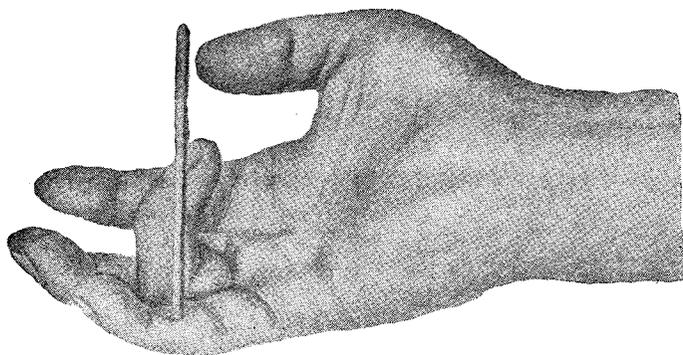


Рис. 11. То же происходит и при разгибании

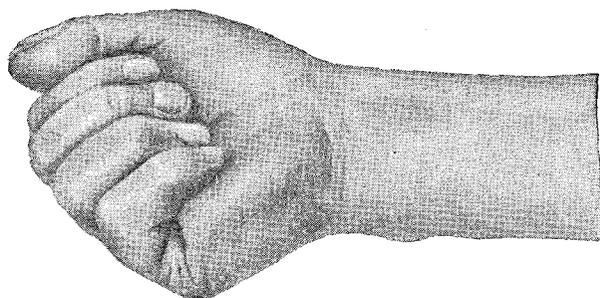


Рис. 12. Рука того же оперированного, что и на рис. 10 и 11, сжатая в кулак.

ослабленной инфекции и что неподвижность пальца не играет существенной роли.

Наблюдая своих больных в продолжение почти года, я не только не мог подметить растягивания сухожилия и ухудшения функции, о чем на основании своих экспериментальных данных говорит Н. Томилова, но, напротив, нашел, что с каждым месяцем функции пальцев резко улучшались. Так, например, в наблюдении № 3, где при выписке больного сгибательные функции V пальца были слабо выражены, к концу 10 месяцев они значительно улучшились. Возможно, что незначительное удлинение, которое сухожилие претерпевает в области рубцов, не приводит к ухудшению функции ввиду того, что компенсируется повышением тонуса мышцы.

Отсюда следует необходимость постоянных и длительных упражнений, связанных с физиотерапевтическими процедурами, до тех пор, пока результаты не станут стойкими.

Я не сомневаюсь, что выработка соответствующей техники и рационально проводимое послеоперационное лечение резко улучшат наши результаты в этой трудной области.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Томилова Н., Журн. совр. хирург., 2, 8, 1927, 277.  
 Auchinclos, Ann. of Surg., 89, 1929, 145.  
 Bernstein, Surg. Gyn. Obst., 34, 1922, 84.  
 Bloch et Bonnet, Journ. de Chir., 34, 4, 1929, 456.  
 Bunnel, Surg. Gyn. Obst., 1928, 103.  
 Bunnel, California State Journ. of Med., may 1921.  
 Bunnel, Surg. Gyn. Obst., 1922, 88.  
 Bunnel, Surg. Gyn. Obst., 39, 1924, 259.  
 Bunnel, Journ. of Bone a. Joint Surg., 10, 1, 1928, 1.  
 Dujarier et Bourgignon, Bull. Mem. de la Soc. Nat. de Chir., 53, 1927, 532.  
 König, Die Körper-eigene freie Fascienverpflanzig., Berlin, 1928.  
 Iselin, Journ. de Chir., 30, 1927, 531.  
 Iselin et Teilhefer, Gazette des Hôpitaux, 58, 1927, 961.  
 Iselin, Presse Médicale, 8, 1929, 124.  
 Lecène et Leriche, Thérapeutique Chirurgicale, 1, 1926, 157.  
 Rehn, In Lexer Freien Transplantationen, II, 1924, 370.  
 Salomon, Zentr. f. Chir., 49, 1922, 74.  
 Teilhefer, Les Techniques et les résultats actuels de la réparations des tendons de la main et des doigts, Paris, 1928.  
 Wehner, Zentr. f. Chir., 49, 40, 1922, 1467.



## РАНЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ КИСТИ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ<sup>1</sup>

**Е**диничные случаи удачного сухожильного шва описывались и в доантисептическое время (Пти, 1806; Седильо, 1853). Однако сухожильный шов приобретает все права гражданства лишь с 1876 г., когда Кюстер на V съезде немецких хирургов демонстрировал больного с удачным результатом.

Именно с этого момента вопросу сухожильного шва в ряде стран начинают уделять значительное внимание, результатом чего и явилось много работ. Подробно была изучена гистологическая картина сухожильного рубца и предложено множество различных способов шва. За последние 15 лет в технику были внесены существенные изменения, значительно расширявшие перспективы сухожильного шва. Вопрос этот неоднократно подвергался обсуждению на съездах.

Если не считать классической работы Пирогова о восстановлении перерезанного ахиллова сухожилия, и работ, посвященных гистологической картине сухожильного рубца (С. С. Гирголав, И. А. Криворотов), то остальные стороны этого вопроса — техника сухожильного шва и функциональные результаты — как бы совершенно выпали из поля зрения отечественных хирургов. Я могу указать на свою работу 1930 г., на работы В. И. Розова, В. В. Борисовича и В. Г. Вайнштейна. Вот, пожалуй, то немногое, что нами сделано в отношении этого повседневного повреждения.

Такое отношение к этому вопросу со стороны многих отечественных хирургов, повидимому, основывается на кажущемся благополучии, которое царит относительно результатов сухожильного шва в наиболее распространенных и ходких учебниках неотложной хирургии, где этот отдел обычно находит освещение.

Так, в неотложной хирургии В. А. Боголюбова (1931), В. А. Гусынин утверждает, что «двигательная функция перерезанного сухожилия снова может быть восстановлена, и притом в кратчайший срок немедленным соединением концов перерезанного сухожилия посредством шва. По Лежару, всякий разрез сухожилия должен быть немедленно сшит, вот простое правило, которое, однако, бесполезно повторить». Повидимому, Лежар не предполагает воздерживаться от шва перерезанного сухожилия и при ушиблено-рваных ранах, что явствует из следующего указания: «Если оба конца сухожилия размозжены, разорваны и загрязнены, то их необходимо оживить очень экономным поперечным разрезом, сделанным ножом или ножницами».

По мнению Титце, автора немецкой неотложной хирургии (1924), «как только установлено ранение сухожилия, немедленно за этим должно

<sup>1</sup> Доклад на XXIII Всесоюзном съезде хирургов, Ленинград, 25—30 VI, 1935 г.

следовать искусно выполненное вмешательство». Л. А. Поленов в «Основах практической травматологии», вышедшей в 1927 г., находит возможным рекомендовать накладывать швы «при полных разрывах или перерезке сухожилий даже в случаях ушиблено-рваных ран», и эта рекомендация дается, несмотря на то, что, по вполне правильному замечанию автора, «ушиблено-рваные раны инфицируются в очень большом проценте случаев, и вообще при этом редко прибегают к швам».

Уверенность в безупречности функциональных результатов, повидимому, и послужила одним из моментов, давших возможность отнести сухожильный шов к отделу малой хирургии, т. е. именно к тем операциям, которые могут быть произведены в амбулаторной обстановке без специального инструментария и, во всяком случае, руками часто малоопытного молодого врача. Клапп, например, находит возможным требовать выполнения сухожильного шва в простых случаях от каждого врача, а, по мнению Тима, наложение шва на сухожилие представляет собой по большей части благодарную, выполнимую и при амбулаторном лечении операцию, такого же мнения придерживается Хэглер.

Если считать истиной мнения только что перечисленных авторов, то станет вполне понятным, что в настоящее время дежурный врач, который, установив повреждение сухожилий кисти, преднамеренно отказался бы от немедленного наложения шва, далеко не всегда удостоился бы одобрения со стороны своего шефа.

Однако иные ноты звучат в работах других хирургов, уделяющих много внимания сухожильному шву и получаемым после него функциональным результатам. Так, Изелин, много работающий в области хирургии кисти, приходит к заключению, что «имеется мало вопросов, которые бы с таким трудом поддавались разрешению, как вопрос о восстановлении перерезанного сухожилия. Белер стоит на той точке зрения, что «свежие ранения сухожилий могут зашиваться лишь при условии, что кожа разрезана ножом или каким-либо другим режущим предметом; если же она была разорвана неровно тупым предметом, то перерезанное сухожилие никогда не следует зашивать первично». Перерезку сухожилия он считает настолько серьезным повреждением, что о каждом подобном случае должен оповещаться шеф клиники.

По мнению Элмсли, сшивание перерезанного сухожилия никогда нельзя рассматривать как неотложную операцию. Необходимо, чтобы между повреждением и операцией прошло несколько дней. Повреждение нужно рассматривать как тяжелое; пострадавшего необходимо принять в стационар, где он впоследствии должен быть оперирован старшим хирургом и, по возможности, тем из них, кто хорошо владеет хирургией сухожилий. Автор утверждал, что «никогда не видел удовлетворительных результатов после перерезки сухожилий сгибателей пальцев в случаях, когда повреждение располагалось дистальнее пястно-фалангового сочленения». Многие также указывали на опасность разрешения дежурным врачам зашивать перерезанное сухожилие.

Также пессимистически высказался еще раньше в 1922 г. на XLVI съезде немецких хирургов Бир, который утверждал, что «при современном положении дела сухожилия, снабженные синовиальными оболочками, заживают настолько плохо, что часто спрашиваешь себя, почему мы еще прибегаем к сухожильному шву, так как редко из этого что-нибудь получается».

Само собой разумеется, что между этими двумя крайними точками зрения укладываются многочисленные другие. Чтобы эти противоречия выявились настолько отчетливо понадобилась большая работа по изуче-

нию отдаленных результатов сухожильного шва. Среди огромного числа работ особенного внимания по тщательности обработки заслуживают работы Дюбса (1919) и Лира (1921), основанные на изучении значительного материала по данным страхкасы. Такой же тщательностью обработки отличаются данные Блоха и Бонне (1929) и Зеевальда (1932).

Результаты, полученные ими, я объединил в одну общую статистику и наглядности ради представил их на рис. 1. Изучение данных этих, равно как и многих других, авторов не оставляют сомнения в том, что разгибатели, повреждаемые чаще, дают после сухожильного шва лучшие результаты, от 61 до 90% выздоровлений, в сравнении со сгибателями, где процент выздоровления колеблется в пределах от 10 до 62. Это в особенности бросается в глаза при сравнении результатов сухожильного



Рис. 1. Отдаленные результаты сухожильного шва по данным различных авторов

шва на пальцах. В то время как разгибатели по данным этих трех авторов дают 48% выздоровления, при сгибателях — не больше 11,3%

Второй не подлежащий никакому сомнению факт, что впервые было подчеркнуто Волтером (1888) и нашло полное подтверждение впоследствии, заключается в том, что шов сухожилий дает различные результаты в зависимости от высоты местоположения повреждения как на тыльной, так и на ладонной стороне. На тыльной стороне наилучшие результаты получаются в нижней трети предплечья — 49,3%; хорошие результаты на тыле кисти — 67,5%; на тыльной поверхности пальцев удается получить хорошие результаты в 48% случаев.

На ладонной поверхности наилучшие результаты получаются в нижней трети предплечья — 57,6%. Результаты становятся значительно хуже на ладони, где частота выздоровления не превышает 11,5%, хотя, по данным Блоха и Бонне, и здесь можно получить выздоровление в 54% случаев.

Почти нет расхождения в оценке результатов на сгибательной стороне пальцев. По данным Дюбса, Лира, Зеебольда, процент выздоровления здесь не превышает 11,7, а по мнению Блоха и Бонне, первичный шов — катастрофичен. Единственное исключение составляет большой палец, при операциях на котором можно получить выздоровление в 80% случаев.

Каковы же наши результаты? Я не располагаю достаточным числом собственных клинических наблюдений, а потому для обоснования своего доклада воспользовался данными травматологического пункта Василеостровского района, где я состою консультантом и которым заведует

Е. В. Усольцева; ею же собран для меня материал, за что считаю нужным выразить ей искреннюю благодарность. Почти за 2½ года (с 1/XII 1932 по 1/III 1935 г.) перерезка сухожилия наблюдалась у 135 человек (106 мужчин и 29 женщин). У 48 больных, т. е. в 35,5% всех случаев, мы от первичного шва отказались по различным причинам, как то: позднее поступление больных, одновременное с сухожилием обширное костное или суставное повреждение, чрезмерное загрязнение раны, состояние опьянения или отказ больного от шва.

У остальных 87 больных было произведено сшивание 184 сухожилий — 105 сгибателей и 79 разгибателей.

Неутешительные наши результаты представлены в таблице

**Исходы первичного сухожильного шва**  
(по материалам травматологического пункта Василеостровского района)

Местоположение повреждения	Разгибатели			Сгибатели		
	всего	исход		всего	исход	
		хороший	плохой		хороший	плохой
Ногтевая фаланга . . . . .	9	2	7	5	—	5
II фаланга . . . . .	18	4	14	27	2	25
I фаланга . . . . .	24	6	18	34	3	31
Тыльная поверхность кисти; ладонь . . . . .	22	16	6	23	9	14
Область лучезапястного су- става . . . . .	1	1	—	3	1	2
Предплечье—нижняя треть предплечья . . . . .	5	3	2	13	10	3
<b>Всего . . . . .</b>	<b>79</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>105</b>	<b>25</b>	<b>80</b>

Особенно плохие результаты были получены нами на сгибателях пальцев: всего лишь 7,5% хороших; на разгибателях процент повышается до 23,5. В общем при операциях на разгибателях было получено 40,5% и на сгибателях всего 24,0% хороших результатов. Мы имели в нескольких случаях возможность наблюдать, что хорошие вначале результаты, которые мы даже демонстрировали в Хирургическом обществе Пирогова, впоследствии, благодаря развитию кожной контрактуры, становились плохими.

Разница в получаемых результатах зависит от многообразных причин. При сшивании поврежденных сухожилий лучшие результаты отмечаются у больных в возрасте до 30 лет, когда сухожилия лучше снабжены кровью. Не могут не влиять также профессия больного, время, прошедшее между ранением и операцией и характер ранения. Понятно, что чистые резаные раны, в отличие от ушибленных, дают лучший прогноз.

Разница в получаемых результатах между ладонной и тыльной поверхностями, равно как и на разных высотах повреждения зависит главным образом от особенностей анатомического строения. Сухожилия на тыльной поверхности расположены поверхностнее, меньше сокращаются после перерезки и более доступны для вмешательства. На тыль-

ной стороне сухожилия снабжены влагалищами на ограниченном протяжении, в то время как на сгибательной стороне сухожильные влагалища почти целиком одевают их, оставляя неприкрытыми лишь незначительные промежутки. Особенно неблагоприятны условия на сгибателях пальцев, где сухожилия располагаются в тесном сухожильном влагалище, подкрепленном спереди кольцевидным и крестовидным связочным аппаратом и уплотнениями в капсуле, которые располагаются: первое — перед головкой пястной кости и первой фалангой, а второе — в средней трети второй фаланги. Значение этих образований для правильного функционирования сгибателей пальцев в особенности подчеркивается рядом хирургов, которые дали им название *roulie* — блоков; эти образования чрезвычайно нежны, при расширении раны в поисках центрального и периферического концов легко повреждаются и в то же время очень плохо поддаются оперативному восстановлению.

На окончательные результаты влияет, конечно, и одновременное с сухожилием повреждение соседних органов. Так, на тыльной поверхности, в области суставов разгибателей пальцев нарушение их целостности, как правило, сопровождается вскрытием суставов, что не может не влиять на конечные результаты. На ладонной стороне одновременно с сухожилием часто рвутся срединный и локтевой нервы. Если до последнего времени мы считали обязательным восстанавливать лишь нервы калибра срединного и локтевого, то в настоящее время Бэннелль вполне правильно настаивает на необходимости сшивания нервов не только на ладони, но и на пальцах. Отказ от сшивания этих мелких нервов может иметь последствием длительное нарушение чувствительности, что я позволю себе иллюстрировать на одном из собственных примеров.

10 лет тому назад я зашил перерезанные на ладони глубокие и поверхностные сгибатели IV и V пальцев левой кисти у мужчины 43 лет; от сшивания нервов из-за их мелкого калибра пришлось отказаться. Было получено полное восстановление функций всех сгибателей, но по сей день на пальцах остается нарушение чувствительности.

Эта новая, поставленная перед нами задача сшивать даже мелкие нервные ветви, делает технику сухожильного шва и часто сопровождающих его повреждений нервов еще более трудной и ответственной.

Распознавание повреждения сухожилия не вызывает затруднений; нередко об этом сообщает сам больной. К сожалению, сопутствующие повреждения нервов и суставов часто просматриваются. При распознавании перерезки сухожилий на пальцах во время исследования не нужно забывать фиксировать первую фалангу. При подозрении на повреждение костяка рентгенологическое исследование надо полагать необходимым.

Первичный или вторичный шов? Само понятие о первичном, междуточном или вторичном шве, о пределах их применения не имеет пока ясных и четких границ. Наиболее практичной мне представляется схема Гарлока, который различает следующие разновидности шва в зависимости от момента его применения.

Первичный — немедленный — шов накладывается в первые 24 часа после повреждения. Ланг считает возможным удлинить этот срок до 48 часов; наоборот, Гарлок полагает необходимым сократить его до 12 часов; нам же кажется, что этот срок должен быть ограничен 4—6 часами и лишь при особо благоприятных условиях удлинен до 8 часов. Особенно точно необходимо придерживаться этих сроков при повреждениях сухожилий, снабженных сухожильными влагалищами. Несоблюдение этих сроков не раз приводило как на нашем, так и на чужом материале к печальным результатам.

Вторичный ранний шов — операция предпринимается в первые 4—

6 недель после повреждения. Этот шов не получил у нас почти никакого распространения. Между тем описаны прекрасные результаты хирургами, предпринимавшими операцию на 13—14-й день после повреждения, почти тотчас после заживления кожной раны.

Наконец, вторичный поздний шов, т. е. шов накладываемый по истечении 6 недель. В этих случаях сращения, окружающие перерезанное сухожилие, настолько велики и анатомические условия запутаны так, что хорошие результаты могут быть получены не попыткой простого высвобождения перерезанных концов сухожилия и сшивания, а лишь сложными операциями типа Бэннеля.

Преимущества первичного шва перед вторичным велики и очевидны; при первичном шве анатомические соотношения ясны, разобраться в тканях легко, но мы никогда не гарантированы, что удастся избежать инфекции. До последнего времени, до момента появления операции Бэннеля, несмотря на неудовлетворительные результаты при первичном шве, они все же оказывались лучше, чем при вторичном. Так, например, Ланг на 86 случаев первичного шва получил выздоровление в 69,8% (60 случаев), а при вторичном лишь в 33,3%. В особенности на сгибателях вторичный шов ни в одном случае не дал хороших результатов. Еще более неутешительные были результаты, полученные В. И. Розовым в Центральном травматологическом институте (Ленинград), из 25 наблюдений лишь в одном наступило восстановление функций.

Поэтому вполне понятно, что мы всегда оказываем предпочтение наложению первичного шва. Но это законное наше стремление должно соподчиняться вполне определенным показаниям. Мы, как и многие другие, полагаем, что попытка наложения первичного шва допустима при чистых, резаных ранах и противопоказана при ушибленно-рваных; первичный шов допустим в пределах первых 4—6 часов. На наше решение не может не оказать влияние характер подачи первой помощи.

Наконец, необходимо совершенно изменить все наше отношение к сухожильному шву, нужно твердо усвоить, что сшивание сухожилия есть большая, сложная, чрезвычайно деликатная операция и должна быть выполнена в хорошо обставленной операционной и чрезвычайно опытными руками.

Если одно или несколько из только что перечисленных условий отсутствуют, то благоразумнее от первичного шва сухожилия отказаться, ограничиться первичной обработкой раны и, если условия позволяют, ее зашиванием, отложив попытку восстановления сухожилия на более поздний срок. В зависимости от течения кожной раны мы можем воспользоваться вторичным ранним швом или поздним. Вторичный ранний шов, т. е. предпринимаемый в ближайшие после заживления раны дни, должен получить большее распространение, чем до сих пор.

Техника операции. Уже Николадоки в 1880 г. требовал для сухожильного шва самой нежной техники. Однако лишь работы Бэннеля внесли в этот вопрос настолько существенные изменения, что мы вправе говорить о новом этапе в разработке вопроса; он потребовал для этой цели применения безупречной — атравматической техники и сверхасептики. По его же мнению, с мышцами и сухожилиями необходимо обращаться также нежно, как с мозговым веществом. Во избежание частого прикосновения к тканям рекомендуется оперировать под обескровливающим бинтом, а для предупреждения высыхания ткани должны постоянно орошаться теплым физиологическим раствором. Для получения хороших функциональных результатов при повреждениях поверхностного и глубокого сгибателей совершенно достаточно ограничиться сшиванием лишь

одного глубокого сгибателя, игнорируя поверхностный. Как его, так и наши личные результаты при восстановлении одного лишь глубокого сгибателя не оставляют никакого сомнения в целесообразности этого предложения.

Для того чтобы операция сшивания сухожилия окончилась неудачно, необязательно, чтобы рана явно нагноилась, для этого достаточно, чтобы реакция тканей была значительной, что будет иметь последствием развитие сращений, которые сведут на-нет результаты операции.

Можно полагать, что в большинстве случаев при зашивании перерезанных сухожилий отступают от только что изложенных требований. И мы не боимся утверждать, что значительное число неудач является следствием несовершенства нашей техники.

Выставленные Бэннелем для выполнения сухожильного шва жесткие условия требуют очень умелых рук, разумных помощников при операции, острых инструментов, чрезвычайно тонких игол, снабженных крепчайшим и тончайшим шелком. Мы не можем не сознаться, что наши современные операции этим требованиям далеко не удовлетворяют.

В согласии с этими условиями разрешите в нескольких словах остановиться на других вопросах, связанных с техникой сухожильного шва.

**Обезболивание.** Местное обезболивание нашло многих защитников, которые полагали, что при этом можно по окончании операции заставить больного подвигать зашитым сухожилием и воочию убедиться, надежно ли наложен шов. Несмотря на то, что немалое число операций в травматологическом пункте произведено под местным обезболиванием, я лично полагал бы совершенно необходимым предпринимать эти операции под общим обезболиванием. Нам кажется, что о надежности шва можно судить и по другим признакам, да кроме того, ведь нет никакой гарантии и в том, что шов, являющийся надежным в момент наложения, сохранит эти свойства и в дальнейшем. Хотя мы и не отрицаем возможности выполнения сухожильного шва и под местным обезболиванием, но необходимость применения эсмарховского бинта во всех случаях заставляет предпочесть общее обезболивание, если к тому нет каких-либо противопоказаний. Если операция немного затягивается, боли от ишемии и наложенного бинта оказываются для больного нестерпимы, а наложение шва на сухожилие не такая операция, чтобы ее можно было выполнять на стонущем больном.

**Разрезы кожи.** О недопустимости кожных разрезов, распо-

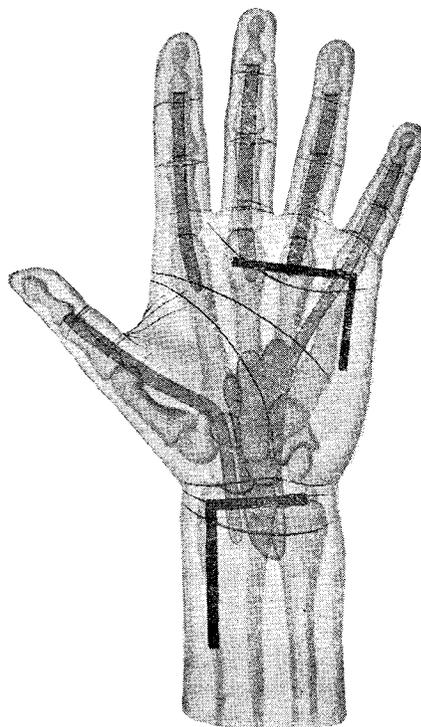


Рис. 2. Схематическое изображение наиболее целесообразных угловых разрезов и их взаимоотношения с сухожилиями

женных над сухожилиями, как предрасполагающих к сращениям кожи с сухожилиями, было известно уже Седильо, а за ним и Витцелю, которые предложили накладывать разрезы сбоку от хода сухожилий. Наиболее целесообразно применять угловые разрезы, как это показано на рис. 2.

Одним из труднейших моментов операции приходится считать нахождение центрального конца сухожилия; в особенности это касается сгибателей, которые могут сокращаться от 1 до 6 см и более. Из многочисленных способов, предложенных для облегчения их нахождения при свежих повреждениях, наиболее целесообразным является способ

Бозе (1876), а именно, наложение эластического бинта в центростремительном направлении. Неправильный и правильный способы его применения показаны на рис. 3. Если этот способ не выводит из затруднения, следует прибегнуть к расширению раны; но при этом всегда приходится иметь в виду возможность повреждения блоков на сгибателях пальцев.

**Сухожильный шов.** Каждый из многочисленных способов сухожильного шва, по всей вероятности, имеет известное число удачных результатов. Многие из них при экспериментальной проверке оказывались достаточно выносливыми к растяжению и разрыву. Однако далеко не все они удовлетворяют требованиям, которые в настоящее время мы предъявляем сухожильному шву.

Шов должен быть простым и технически легко выполнимым. Едва ли можно утверждать, что швы, предложенные Лиром, Витцелем и другими (рис. 4) удовлетворяют этому требованию.

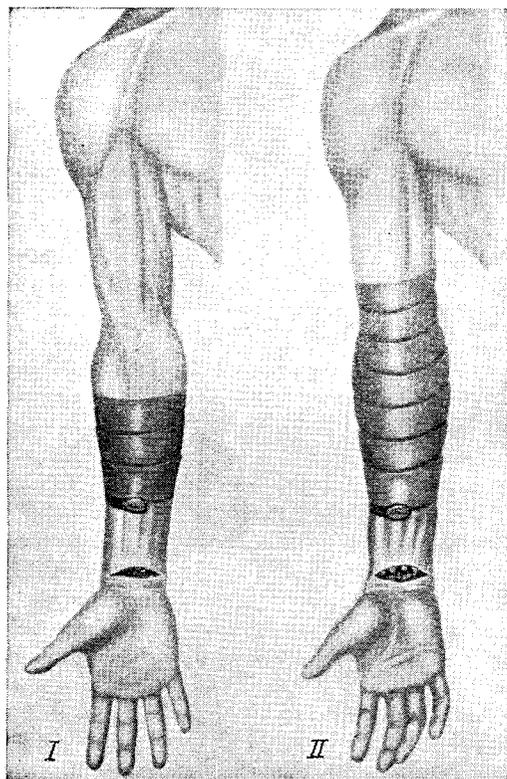


Рис. 3. Наложение эластического бинта в центростремительном направлении для облегчения нахождения центрального конца сухожилия. I — неправильно, II — правильно

Шов должен в ничтожной степени нарушать кровообращение, для чего в узлы необходимо захватывать минимальное число сухожильных пучков. Исходя из этого требования, должны исчезнуть из употребления способы Шварца, Гангольфа и т. п. (рис. 4), в меньшей степени заслуживают упрека предложения Вильмса, Дрейера и Шюслера (рис. 4).

Шов должен обеспечить гладкую, скользкую поверхность сухожилия, а потому на его поверхности должно оставаться минимальное количество нитей. Едва ли швы Жюста, Фриша и Витцеля не грешат против этих условий (см. рис. 4). Шов должен крепко удерживать концы и не разволакивать сухожилие, а потому мы вынуждены отказаться от простого поперечного шва или шва типа Тилло (см. рис. 4).

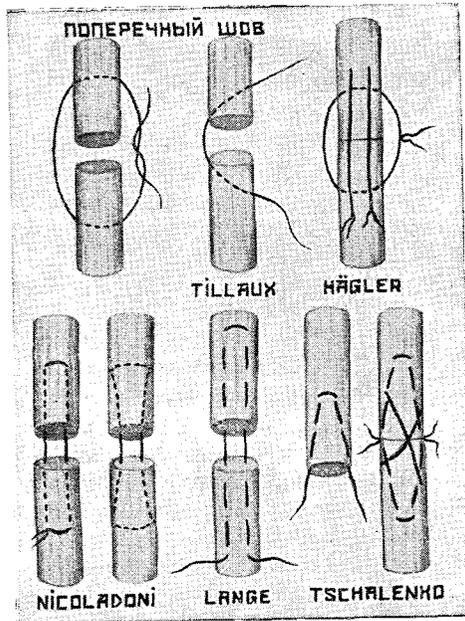
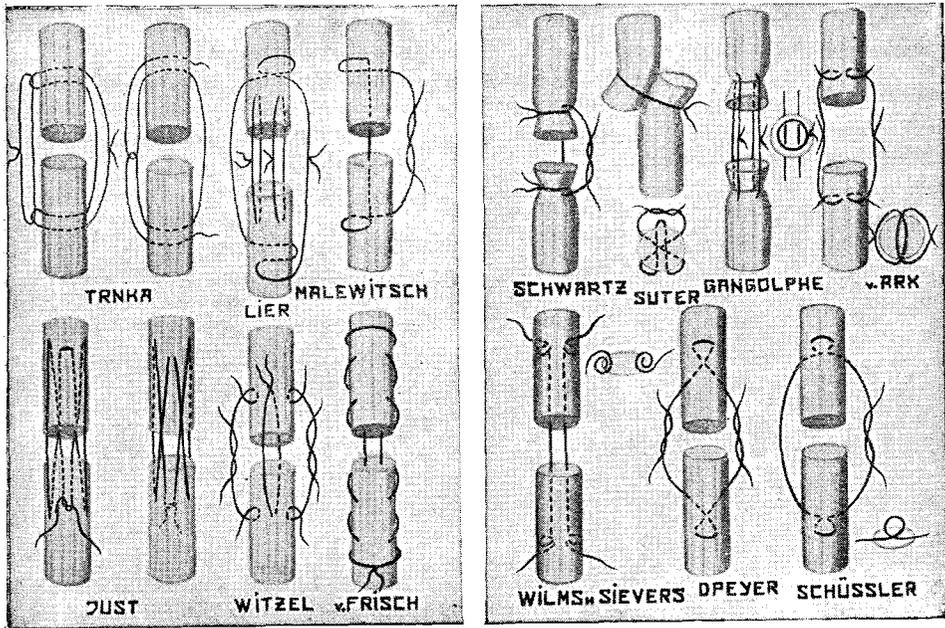


Рис. 4. Разновидности сухожильных швов

Наиболее отвечают предъявляемым требованиям швы Ланге (рис. 4) и в особенности швы Кюнео (рис. 5). Последними пользуются Бэннелл, Изелин, Кох и мы лично. Способы применения и разновидности этого шва показаны на рис. 5.

Наилучшим материалом для шва является тонкий и крепкий шелк; необходимо употреблять тонкие круглые иглы. Для облегчения проведения нитки через сухожилие иглы с продетыми нитками должны сохраняться в жидком вазелине, как это мы употребляем для сосудистого шва.

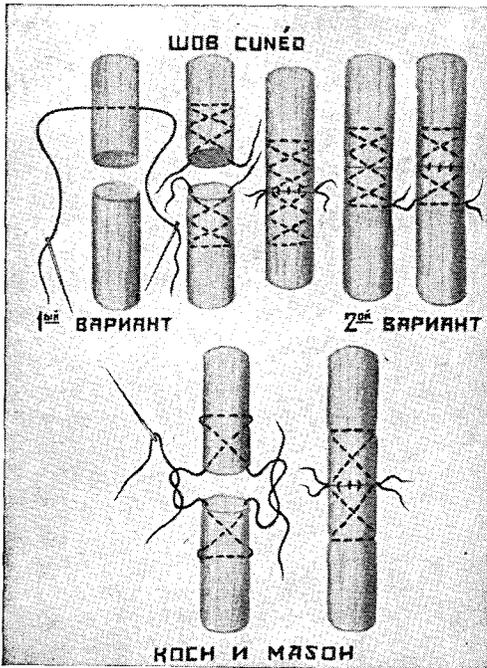


Рис. 5. Сухожильные швы, наиболее удовлетворяющие всем требованиям

В свежих случаях мы должны отказаться от многочисленных способов изоляции сухожилия, имеющих целью предотвратить сращение сухожилий, как совершенно не достигающих цели.

Сухожильное влагалище должно быть тщательно восстановлено, после чего на кожу накладывается узловатый шов и конечности придается полусогнутое или разогнутое положение, фиксируемое в гипсовой лонгетке.

После ряда колебаний и поисков мы приходим к заключению, что в продолжение первых 7—9 дней зашитому сухожилию необходимо предоставить полный покой. По истечении этого срока приступают к активным и пассивным движениям и ко всем видам физиотерапевтического воздействия. Половина успеха зависит от самого больного, от его настойчивости при выполнении предъявляемых к нему требо-

ваний. Об окончательных результатах сухожильного шва можно судить лишь по прошествии 8—12 месяцев.

### Выводы

Из сказанного мне хотелось бы сделать лишь следующие выводы. Результаты как первичного, так и вторичного сухожильного шва на кисти необходимо признать неудовлетворительными. Среди различных причин, которые приводят к столь печальным результатам, далеко не последнее место занимает несовершенство нашей техники.

Поэтому насущной и неотложной задачей является, чтобы руководители клиник и заведующие хирургическими отделениями уделили этому вопросу должное внимание; по их стопам волей-неволей пойдут их помощники. Это даст хирургам возможность овладеть столь необходимой им атравматической хирургией, а больные в меньшем числе случаев будут оставаться калеками.

## ЛИТЕРАТУРА

- Боголюбов В., Неотложная хирургия, Госмедиздат, 1931.  
Вайнштейн В., Доклад в Хирург. об-ве Пирогова, 1934.  
Джанелидзе Ю., Вестн. хирург. и погр. обл., 56—57, 1930, 39—53.  
Поленов А., Основы практической травматологии, Ленинград, 1927.  
Розов В., Нов. хирург. арх., 25, 100, 1932, 516.  
Blochet Bonnet, XXXIII-e Congrès français de Chirurgie, Paris, 1929.  
Bose, Verh. der Dtsch. Gesellschaft f. Chir. V Congress, 1876.  
Bloss, Bull. Mem. Soc. Nat. Chir., 57, 1931, 1325.  
Dreyer, Beitr. klin. Chir., 70, Edwards, Lancet, 9, 1932, 65.  
Foerster, Beitr. klin. Chir., 57, 1908, 720.  
Folliasson, Bull. Mem. Soc. Nat. Chir., 55, 1929, 893.  
Frisch, Wiener klin. Wschr., 7, 1907.  
Frisch, Arch. klin. Chir., 94, 1911, 928.  
Haegler, Beitr. klin. Chir., 16, 1896, 307.  
Garlock, Ann. Surg., 83, 1926, 111.  
Koch, Surg. Gyn. Obst., 52, 1931, 594.  
Koch and Mason, Surg. Gyn. Obst., 56, 1933, 1.  
Küster, V-e Congress Verh. der Dtsch. Gesellsch. Chir., 1876.  
Iselin, Gazette des Hôpitaux, 58, 1927, 961.  
Iselin, Chirurgie de la main. Masson, Paris, 1933.  
Just, Arch. klin. Chir., 124, 1923, 165.  
Lang, Medicin. Klin., 1, 1923, 531.  
Lexer, Dtsch. Z. Chir., 234, 1931, 689.  
Lier, Arch. f. Orthop. u. Unfallchir., 19, 1921, 383.  
Madelung, Zbl. Chir., 9, 1882, 80.  
Metivet, Bull. Mem. Soc. Nat. Chir., 55, 1929, 702.  
Moser, Zbl. Chir., 54, 1927, 1606.  
Müller, Beitr. klin. Chir., 128, 1923, 754.  
Närvi, Acta Chir. Scand., 68, 1931, 1.  
Nealy and Lichtenstein, Surg. Gyn. Obst., 53, 1931, 40.  
Nicoladoni, Wiener klin. Wschr., 52, 1880, 1413.  
Rehn, Arch. klin. Chir., 102, 1913, 15.  
Ritter, Med. Klin., 1908, 1191.  
Rueff, Arch. klin. Chir., 130, 1924, 757.  
Salomon, Zbl. Chir., 3, 1922, 74.  
Staub, Münch. Med. Wschr., 4, 1922, 119.  
Suter, Arch. klin. Chir., 72, 1903, 725.  
Tailhefer, Bull. Mem. Soc. Nat. Chir., 54, 1928, 826.  
Wehner, Zbl. Chir., 40, 1922, 1476.  
Wilms und Sievers, Zbl. Chir., 32, 1905, 1057.  
Witzel, Sig. klin. Vortr., 85—111, 1887, 2647.  
Wolter, Arch. klin. Chir., 37, 1886, 157.

Новый хирургический архив, 36, 2, 1936,  
497—507.



---

## ОДНОМОМЕНТНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРЕХ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ КИСТИ ПО СПОСОБУ STERLING BUNNELL'я

**В** своем докладе на XXIII Всесоюзном съезде хирургов в 1935 г. я, на основании изучения литературы и разбора собственного материала, подверг подробному рассмотрению современное состояние вопроса о ранениях сухожилий кисти и их лечении.

Ряд соображений, изложенных в докладе, заставляет нас и в настоящее время оказывать предпочтение первичному сухожильному шву. Однако выполнение этого вмешательства возможно лишь при наличии определенных условий, отсутствие которых заставляет нас от первичного шва отказаться.

Первичный шов раненого сухожилия допустим при чистых резаных ранах, нанесенных стеклом, ножом или бритвой и противопоказан при ушибленно-рваных (например, пилой); первичный шов допустим в пределах первых 4—6 часов после повреждения. При этом необходимо принимать во внимание и характер подачи первой помощи, т. е. рана не должна быть загрязнена неумелым вмешательством.

Наконец сухожильный шов должен рассматриваться как большая, сложная, крайне деликатная операция и может быть выполнен лишь в хорошо обставленной операционной и чрезвычайно опытными руками.

Необходимость считаться с этими довольно жесткими требованиями, если мы серьезно желаем рассчитывать на хорошие результаты, заставляет нас часто отказываться от первичного шва, в особенности при ранениях сгибателей в области пальцев.

Поэтому вполне понятно то усиленное внимание, которое за последние годы во всем мире уделяют изучению способов, направленных к восстановлению функций перерезанных сухожилий, по той или иной причине не подвергшихся наложению первичного шва.

В некоторых случаях можно было бы прибегнуть к так называемому *вторичному раннему шву*. При этом вначале ограничиваются наложением швов на рану кожи. Если последняя заживает первичным натяжением, то по истечении 9—12 дней с момента повреждения, т. е. начиная с 3—4-го дня после снятия кожных швов, можно попытаться наложить швы на перерезанное сухожилие. В это время опасность инфекции кожной раны уже миновала, и можно наложить сухожильный шов в асептических условиях.

Этот вид вторичного раннего шва не получил пока большого распространения; способ делает лишь свои первые шаги, хотя уже имеются единичные блестящие результаты. Ввиду отсутствия соответствующего материала еще не выяснено, в продолжение какого именно

срока после заживления кожной раны допустимо наложение вторичного раннего шва. Гарлок (Garlock), например, считает это возможным в продолжение первых 4—6 недель после ранения.

Мне довелось испытать этот вид шва до сих пор лишь в одном единственном случае. Ни длительность наблюдения, ни учет результатов не дают мне права говорить о нем, как о законченном, но найденные при операции некоторые патологоанатомические изменения настолько меня поразили, что, по моему мнению, заслуживают упоминания.

Дело шло о рабочем 25 лет (история болезни № 146), который 22.XII 1935 г. перерезал стеклом поверхностные и глубокие сгибатели указательного пальца правой руки на уровне первой фаланги. В первый момент ограничили наложением швов на кожную рану. 7.I 1936 г., т. е. на 16-й день после заживления кожной раны первичным натяжением, я решился прибегнуть к наложению вторичного раннего сухожильного шва.

Я приступил к операции с некоторой неуверенностью, полагая, что встречу со значительными спайками. Обнажив сухожилие передне-боковым разрезом на пальце и на ладони, я нашел изменения, которые меня разубедили в моем предположении.

Сократившиеся концы сухожилий как поверхностного, так и глубокого сгибателей были найдены на середине ладони. Отшедшие дистальные концы тех же сухожилий располагались на середине второй фаланги. Проксимальный и дистальный концы перерезанного сухожилия, в противоположность тому, что я предполагал встретить, оказались в легких спайках. Стоило мне сделать небольшой надрез, как сразу обнажились блестящие, совершенно подвижные сухожильные концы, лишённые на остальной части каких бы то ни было спаек. Не менее приятной оказалась и вторая находка. *Сухожильное влагалище было пустым и совершенно свободно проходным на всем протяжении, за исключением места бывшего ранения — по середине первой фаланги.* После иссечения этого участка проходимость сухожильного влагалища была восстановлена на всем его протяжении.

Дистальный конец поверхностного сгибателя на второй фаланге и проксимальный конец на ладони были иссечены. Глубокое сухожилие было проведено через сухожильное влагалище и легко соединено швом Кюнео (Cuneo) с дистальным концом; в месте соединения пришлось добавить несколько одиночных швов для окончательного закрепления перерезанных концов. Рана зажила первичным натяжением.

В этом случае, 16 дней спустя после повреждения, патологоанатомические изменения на концах сухожилий и в сухожильном влагалище оказались столь незначительными и так легко удалось наложить сухожильный шов в асептических условиях, что я не сомневаюсь, что в дальнейшем мы будем прибегать ко вторичному раннему шву значительно чаще, чем это имело место до сих пор.

Но и при применении первичного и вторичного раннего швов остается еще большой контингент больных, у которых мы принуждены будем пользоваться вторичным поздним швом, обеспечивающим восстановление функций перерезанного сухожилия сгибателей.

Если в первые 4—6 недель после перерезки сухожилия патологоанатомическая картина может приближаться к только что описанной, то совершенно иначе обстоит дело в более поздние сроки. Концы перерезанного сухожилия образуют на большем или меньшем протяжении настолько плотные спайки с окружающими тканями, что ни о каком выделении их не может быть и речи. В этих случаях приходится иногда в полном смысле слова острым путем высекать на всем протяжении сухожилие из окружающих тканей. Запустевшее сухожильное влагалище фактически отсутствует. Сократившаяся и ставшая мало податливой мышца не позволяет свести разошедшиеся концы сухожилий. При таких условиях вполне понятна неудача простого шва. В доказательство этого положения сошлюсь хотя бы на данные Центрального государственного травматологического института им. Р. Р. Вредена (Ленинград), где на 27 случаев вторичного позднего шва только в одном был получен удовлетворительный результат (В. Розов).

Однако и в этой области за последние 15 лет произошли значитель-

ные изменения к лучшему в связи с предложением Стерлинг Бэннеля (Sterling Bunnell). Сущность предложенного им способа заключается в том, что, вместо восстановления двух сухожилий поверхностного и глубокого сгибателей, довольствуются восстановлением одного глубокого сгибателя. Это предложение оказалось вполне обоснованным, как это явствует из блестящих результатов, получаемых как самим Бэннелем, так и другими (Ю. Джанелидзе, В. Розов и др.). Необходимо отметить, что Бэннель не стремится к восстановлению перерезанного, а пользуется свободно пересаживаемым сухожилием. Наконец, существенное значение он придает соблюдению стерильности и пользованию атравматической техникой.

В 1930 г. я детально изложил технику Бэннеля, а также показания и противопоказания к применению его способа. Однако за истекшие 6 лет число работ, посвященных этому вопросу в нашем Союзе, остается ничтожным. Фактически мы располагаем двумя работами В. Розова (1932 и 1936) и Я. Дуброва (1935). Нет никакого сомнения в том, что и другие хирурги применяют этот способ [Е. Никифорова — личное сообщение (1935)]. Но, повидимому, большинство хирургов еще не овладело техникой этой трудной операции, и получаемые результаты не побуждают к их опубликованию.

Кроме того, пока, к сожалению, как мои, так и результаты других отечественных хирургов значительно уступают результатам самого Бэннеля. В то время, как этот последний сообщает об удачном исходе в 85—90% случаев, у нас хорошие результаты отмечены в среднем в 50%.

Но в то время как Бэннель исчисляет свои наблюдения сотнями, наш материал в лучшем случае ограничивается одним-двумя, максимум тремя десятками. Нет никакого сомнения в том, что, по мере освоения техники способа и более частого его применения, наши результаты безусловно должны будут улучшаться.

К сожалению, мы еще не располагаем инструментарием, употребляемым Бэннелем для этой операции. Попытку В. Розова изготовить собственный инструментарий необходимо признать не вполне удачной; его инструменты слишком грубы для столь деликатной операции<sup>1</sup>.

С момента предложения Бэннеля не раз делались попытки видоизменить и упростить различные акты операций. У нас, например, Я. Дубров (1935) рекомендует разрезы, о ценности которых пока окончательно трудно высказаться. Во всяком случае стремление, направленное к улучшению техники операции, заслуживает внимания.

Это соображение дает мне основание поделиться своим, правда, пока единственным, наблюдением.

Некоторые детали техники операции Бэннеля остаются до настоящего времени неуточненными. Это касается, например, выполнения операции сразу на нескольких пальцах.

При известном навыке можно так натренироваться, чтобы закончить операцию на одном пальце в продолжение 50 минут или 1 часа. На двух пальцах это займет от 1½ до 2 часов, т. е. промежуток времени, на который допустимо обескровливание конечности. Но если дело касается трех пальцев и более, то может оказаться, что на операцию потребуется не менее 2½ — 3 часов, в особенности если принять во внимание, что эта кропотливая операция сильно утомляет хирурга и на пересадку каждого следующего сухожилия он потратит больше времени, чем на предыдущее.

<sup>1</sup>Розовым изготовлен полный комплект необходимого инструментария для операции на сухожилии, который удовлетворяет всем необходимым требованиям. — *Ред.*

С указанными затруднениями я встретился в случае, где дело касалось перерезки сухожилий как поверхностных, так и глубоких сгибателей на трех пальцах правой кисти. Для сокращения времени операции я предложил произвести вмешательство двумя бригадами. Я и один из моих ассистентов оперировали на кисти, т. е. выполняли главную часть работы; на двух других помощников была возложена задача приготовления материала, который мы, как правило, берем с длинных разгибателей стопы. При этом мои помощники должны были не только освободить и вырезать сухожилия на стопе, но и частично снабдить их швами Кюнео и таким образом приготовить, если так можно выразиться, «полуфабрикат».

Начали оперировать хирурги, подготавливающие пальцы кисти для пересадки. Выполнив необходимую подготовительную работу на всех трех пальцах, я за несколько минут до ее окончания предложил своим помощникам приступить к приготовлению сухожилий на стопе. Как указано выше, на обязанности хирурга, берущего сухожилия на стопе, лежало не только их высвобождение и вырезывание, но и частичное снабжение пересаживаемого сухожилия швами Кюнео.

К сожалению, ему нельзя было поручить снабдить сухожилие аналогичным швом и на другом конце, так как окончательное определение длины пересаживаемого сухожилия возможно лишь на самой кисти.

Для облегчения наложения шва Кюнео на разгибателях стопы я прибег к способу, который, ввиду его удобства, могу горячо рекомендовать. После обнажения сухожилия разгибателя и высвобождения его на всем протяжении под дистальный его конец подводится лопаточка Буяльского или шпатель. Сухожилие, лежащее на лопаточке, надрезают на ширину одной трети с каждой стороны. На слегка приподнимаемое лопаточкой и натянутое сухожилие чрезвычайно легко наложить шов Кюнео (рис. 1). Последние стежки накладывают таким образом, что концы ниток выходят соответственно надрезанным частям сухожилия.

Растянув обе нитки в поперечном направлении, во избежание их случайной перерезки, окончательно рассекают последнюю треть сухожилия. Отрезав сухожилие у основания стопы, передают его хирургу для пересадки.

Таким образом, при пересадке трех сухожилий оказалось возможным сэкономить 45 минут, т. е. настолько значительный промежуток времени, что из-за этого стоило включить в операцию добавочные руки. С этого

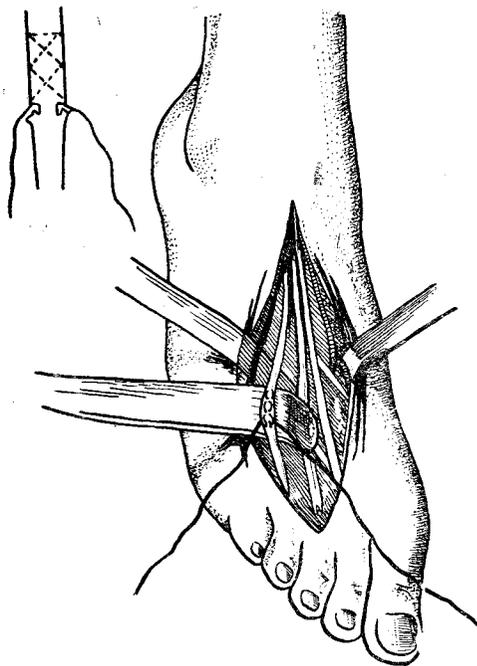


Рис. 1. Разрез на тыльной поверхности стопы. Обнажены длинные разгибатели 2, 3 и 4-го пальцев. На частично с двух сторон надрезанном, но еще окончательно не перерезанном сухожилии показан способ наложения шва

момента мы постоянно пользуемся этим приемом, даже в случаях пересадки одного сухожилия.

Сапожник А. Т., 24 лет (история болезни № 281), поступил в Институт 23.I 1935 г. по поводу перерезки поверхностного и глубокого сгибателей трех последних пальцев правой кисти.

В июле 1934 г., т. е. 6 месяцев тому назад, он пилой перерезал сухожилия названных пальцев. Последние три пальца правой кисти в незначительной гиперэкстензии (рис. 2) в первых межфаланговых суставах. Активное сгибание в этих пальцах не-

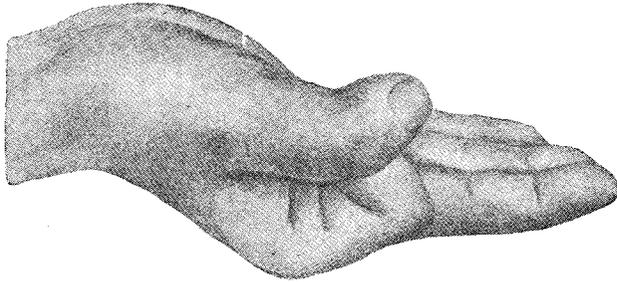


Рис. 2. До операции больной лишен возможности сгибания трех последних пальцев правой кисти

возможно, пассивные движения нормальны. На ладонной поверхности трех поврежденных пальцев, на уровне первых межфаланговых суставов, имеются поперечные рубцы, следы бывших ранений. Чувствительность отсутствует лишь на ладонной поверхности концевых фаланг.

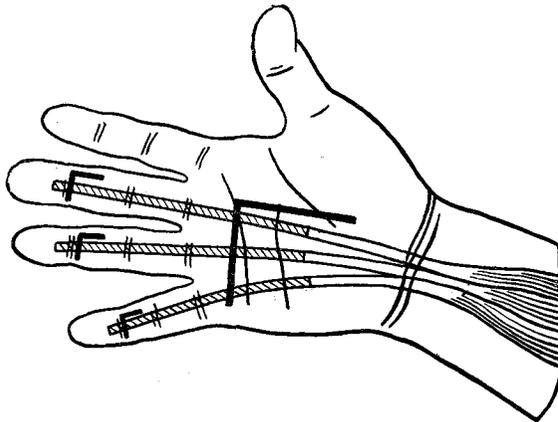


Рис. 3. Схематическое изображение местоположения и формы разрезов при пересадке сухожилий

Никаких отклонений со стороны внутренних органов; температура и кровь нормальны.

После подготовки кисти в течение трех дней ежедневными ваннами, мытьем щеткой и мылом, 26.I, т. е. за день до операции, кисть была смазана 5% раствором иода и наложена сухая асептическая повязка, которая снята лишь на операционном столе.

27.I 1935 г. — операция (Ю. Джанелидзе) под эфирным наркозом. Эсмарховский бинт на основании правого предплечья оставался в продолжение 2 часов 10 минут. Угловой лоскутный разрез на ладони (рис. 3). Аналогичного вида разрезы на дистальных частях фаланг всех трех пальцев. Из ладонного и фалангеальных разрезов подкожно перерезаны и окончательно удалены поверхностные сгибатели. Глубокие сгибатели перерезаны, на 0,5 см отступая от места их прикрепления к дистальной фаланге. С другой стороны, глубокие сгибатели перерезаны на ладони. Пройодимость сухожильного влагалища проверялась бужами Бенике № 38. В образовавшиеся между дистальным и проксимальным концами глубоких сгибателей дефекты были произведены пересадки сухожилий, взятых с разгибателей стопы.

На местах соединения пересаженных сухожилий пришлось, кроме шва Кюнео, добавить еще несколько одиночных швов. Длина пересаженных сухожилий была рассчитана таким образом, чтобы пальцы находились в слегка полусогнутом положении. Швы на кожу. Тыльная гипсовая лонгета, фиксирующая пальцы в полусогнутом положении. Продолжительность всей операции на кисти — 2 часа 28 минут, на стопе — 45 минут.

Совершенно гладкое послеоперационное течение. *Полный покой кисти и пальцев в продолжение первых десяти дней.* На 10-й день начаты активные движения (б. II), на 11-й — сняты швы. Раны зажили первичным натяжением.

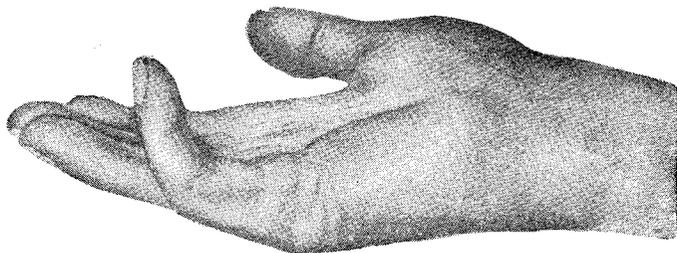


Рис. 4. Начало активного сгибания пятого пальца

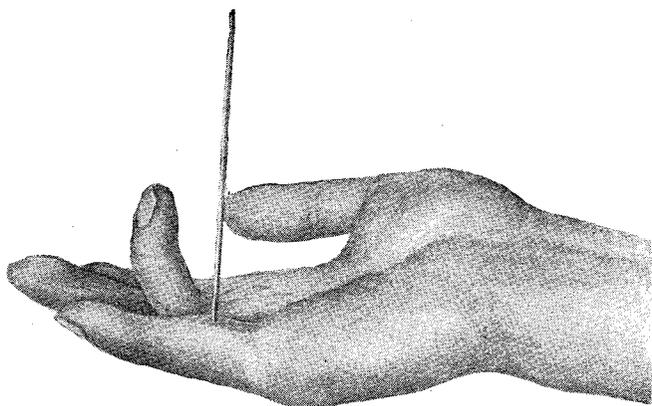


Рис. 5. Начало активного сгибания четвертого пальца

В дальнейшем активные движения производились все интенсивнее и упорнее. Больной оказался необычайно прилежным. Но, несмотря на горячие ванны и большое старание самого больного, *понадобилось все-таки два месяца, пока мы могли считать, что сгибание во всех пальцах и во всех фалангах стало совершенно нормальным.*

Два с половиной месяца спустя после операции (18/IV 1935 г.) больной был демонстрирован на заседании хирургического общества Пирогова. В это время *полученные результаты можно было считать прекрасными*: он свободно сгибал оперированные пальцы во всех суставах, концами пальцев легко касался ладони; легко сжимал руку в кулак (рис. 4, 5, 6 и 7). Единственной аномалией, которая осталась как воспоминание о бывшем повреждении, было состояние легкой гиперекстензии в первых межфаланговых суставах, которое наблюдалось и при поступлении больного.

21/IV 1935 г. больной уехал к себе на Алтай чрезвычайно довольный своей рукой.

Не входя в детали операции (интересующиеся данным вопросом найдут их в моей основной работе: «Восстановление сгибателей пальцев

руки по способу St. Bunnell'я»<sup>1</sup>, мне хочется остановиться только на одной стороне вопроса, где мы существенно изменили наши воззрения.

Дело касается момента начала движений как активных, так и пассивных. В 1930 г. и позже, в продолжение нескольких лет, мы считали необходимым начинать активные и пассивные движения по возможности

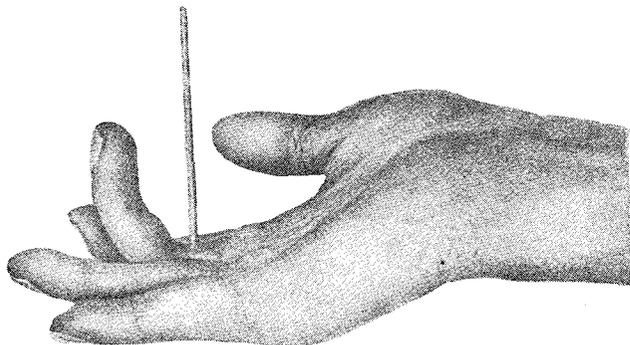


Рис. 6. Начало активного сгибания третьего пальца



Рис. 7. Полное активное сгибание всех пальцев правой кисти

рано. Уже по истечении 24 часов после операции мы производили первые попытки пассивных движений и уговаривали больных заняться активными движениями. Некоторые из них, видя, что неподвижные раньше пальцы, с которыми они к нам пришли, уже двигаются, радостно принимались за активные движения и шли навстречу нашим требованиям. При чрезмерном старании со стороны больного нам пришлось в одном случае иметь дело с разрывом сшитого сухожилия, но других отрицательных явлений мы не видели. Только один случай заставил нас задуматься.

У рабочего 25 лет (история болезни № 668) 19.XII 1929 г. мной была произведена операция Бэннеля на IV пальце правой руки по поводу повреждения поверхностного и глубокого сгибателей. Эсмарховский бинт в то время еще накладывали на плечо. После операции был обнаружен паралич всего плечевого сплетения, который продолжался три месяца. Само собой разумеется, что ни о каких активных движениях в это время не могло быть и речи. Однако это не помешало нам получить полное восстановление функций в пересаженном сухожилии.

<sup>1</sup> Вестник хирургии и пограничных областей 56—57, 1930, 39—53. См. стр. 97—110 настоящего тома. — *Ред.*

В 1936 г. были демонстрированы в Хирургическом обществе Пирогова два аналогичных наблюдения, проведенные в клинике С. С. Гирголава.

Еще раньше в этом вопросе мы мало-помалу меняли свою тактику, но вначале как-то трудно было сразу отказаться от немедленных активных движений. В первое время мы даже считали необходимым будить больного ночью. Некоторые больные сами радовались столь усердному о них попечению и в продолжение нескольких минут усердно сгибали пальцы.

В конце концов нам пришлось и, кажется, не без пользы отказаться от этого. Многие продолжают применять активные движения в первые 48 часов и в настоящее время [Я. Дубров, Блох и Загдоэн (Bloch et Zagdouin)].

В настоящее время мы как при первичном, так и при более поздних сухожильных швах рекомендуем попытки первых активных движений только по прошествии 9—10 дней. Не беремся пока утверждать, что это намного улучшило наши результаты. На сегодняшний день можем лишь сказать, что это их ни в какой мере не ухудшило.

Мне хочется из этого наблюдения сделать один вывод.

Принимая во внимание, что операция Бэннеля относится к разряду трудных, я считаю желательной одновременную работу двух бригад хирургов, одной — на руке, другой — на ноге, даже при пластике одного сухожилия, что мы у себя и проводим в жизнь.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Джанелидзе Ю., Восстановление сгибателей пальцев руки по способу St. Bunnell'я, Вестн. хирург. и погр. обл., 19, 56—57, 1930, 39—53.  
 Дубров Я., Пластика сухожилий сгибателей кисти, Ортопед. и травматол. 5, 1935, 109.  
 Розов В., Инструменты для операции восстановления поврежденных сухожилий сгибателей пальцев рук по методике Bunnell'я, Сов. хирург., VI, 3—4, 1934, 458—462.  
 Розов В., Отдаленные результаты восстановления сухожилий сгибателей пальцев по методу Bunnell'я, Тр. Центр. гос. травматол. ин-та, 2, 279, Л., 1936.  
 Bloch et Zagdouin. Le traitement des plaies digitales des tendons fléchisseurs. Opération de St. Bunnell, Technique et résultats. Journ. Chir., 3, 1935, 376.

Сборник трудов, посвященный LV-летию научной и учебной деятельности Г. И. Турнера, Л., 1938, 19—28.



## ЭМБОЛЕКТОМИЯ

**В** виду того что эмболектомия не получила в России широкого распространения, нам кажется не лишним интереса сообщением о двух случаях эмболектомии, произведенной нами, хотя оба они и окончились неудачей.

Первое наблюдение относится к больному П., 36 лет, который был оперирован в Центральном госпитале скорой помощи 4.IX 1923 г. по поводу язвы желудка (Л. А. Эндаурова). В анамнезе — малярия и заболевание печени. Найдена язва малой кривизны желудка, расположенная на расстоянии четырех пальцев от привратника. Произведена задняя гастростомия по Гакер-Петерсену (Hacker-Petersen). Послеоперационный период осложнился тромбозом вен на правом плече, развившемся на 9-й день, и частичным нагноением операционной раны с расхождением глубоких швов.

3.VI 1924 г. опять поступил в госпиталь с жалобами на боли в области желудка и с грыжевым выпячиванием рубца. Тоны сердца глуховаты. Ввиду непрекращающихся болей он был оперирован 30.VIII с предположительным диагнозом *ulcus periculi jejuni* (Ю. Ю. Джанелидзе). Обнаружены спайки сальника с передней брюшной стенкой почти на всем протяжении рубца и желудка с окружающими органами. Язвы нигде не обнаружены даже после гастротомии. 2.IX утрата речи и резкое возбуждение. Сенсорная транскортикальная афазия (И. Я. Раздольский). Нижняя половина правой голени бледна, холодна на ощупь; концевые артерии не пульсируют так же, как и правая бедренная артерия. О субъективных ощущениях больной ничего сказать не может. Поставлено распознавание: эмболия правой бедренной артерии и одной из мозговых артерий. 3.IX на стопе появились сине-фиолетовые пятна. Решено произвести эмболектомию, несмотря на то, что прошло более 24 часов с момента начала явлений.

Под эфирным наркозом произведена операция (Ю. Ю. Джанелидзе). Разрез в правом скарповском треугольнике по ходу непальсирующей бедренной артерии. После подведения толстой шелковой нитки под центральный конец — артериотомия. Кровотечение из периферического конца. В сосуде плотный эмбол белого цвета длиной 1 см, который удален пинцетом, после чего кровотечение из центрального конца не появилось. В подвздошную артерию введен керовский зонд; при обратном его вытягивании удалось вместе с ним удалить мягкий темнокрасного цвета тромб около 7 см длиной. Кровотечения на этот раз не последовало. Артериография. На 2 см ниже первого разреза сделан второй для удаления оставшегося в периферическом участке тромба, который оказался длиной в 1 см. Обнажение подвздошной артерии продолжением кожного разреза. При проведении зонда в центральном направлении получается ощущение, что просвет артерии выполнен мягким тромбом, удалить который не удается. Швы на артериальную и кожную раны. 4.IX гангрена прогрессирует. Мозговые явления идут на убыль. 14.IX гангрена распространилась до нижней трети бедра. 15.IX ампутация правого бедра в верхней трети. В бедренной артерии обнаружен тромб, идущий до нижней трети бедра; бедренная вена тромбирована на всем протяжении. Гладкое заживление. 25.IX реакция Вассермана  $+++$ . 2/II 1925 г. переведен в нервную клинику.

Впоследствии мозговые явления прошли. Показывался в апреле 1926 г. с явлениями непроходимости левой бедренной артерии и периферических сосудов стопы. Нога сохраняла жизнеспособность.

Не останавливаясь на причинах тромбоза в сосудистой сети вообще, нельзя не отметить резкой разницы в частоте послеоперационного тром-

боза вен и артерий. Это отчасти объясняется тем, что тромбоз вообще чаще наблюдается в венозной системе [по Любаршу (Lubarsch) 80% всех тромбозов падает на вены]. Буль считает причиной эмболий, сопровождающихся вторичным тромбозом артерий: 1) тромбоз вышележащего участка артерии, 2) левой половины сердца, 3) легочных вен, 4) правой половины сердца и 5) вен большого круга кровообращения. В двух последних случаях эмболия может произойти только при незакрытом овальном отверстии, так называемая парадоксальная эмболия. Незакрытое овальное отверстие встречается в 20—30% случаев, но оно редко бывает настолько велико, чтобы через него мог пройти эмбол, способный закупорить одну из больших артерий конечностей, как, например, бедренную. Тем не менее Нистрем описывает случай, когда у больного с тромбозом правой подвздошной вены произошла парадоксальная эмболия обоих подвздошных артерий и одной из мозговых. На вскрытии обнаружено незакрытое овальное отверстие, пропускающее палец. Из десяти аутопсий, после произведенной эмболектомии, в трех случаях отмечено незакрытое овальное отверстие.

Тромбоз левой половины сердца, будь ли то при пороках клапанов, или при миокардите, является наиболее частой причиной эмболий. Буль обращает внимание на то, что не так редко встречается тромбоз сердца. На 6 140 вскрытий в 183 случаях был обнаружен тромбоз сердца (67 раз — правой половины, 65 — левой и 51 — обеих половин). В собранном нами материале эмболектомий на 10 вскрытий в 3 найден тромбоз левой половины сердца. Тромбоз легочных вен с последующей эмболией является большой редкостью. Резко выраженный склероз аорты тоже может дать тромбоз с последовательной эмболией.

Из доступной нам литературы удалось собрать 18 случаев послеоперационной эмболии артерий конечностей с последующим тромбозом. Присоединив сюда один неопубликованный и известный нам случай, а также вышеприведенный нами, мы имели в нашем распоряжении всего 20 случаев (см. таблицу 1).

В 8 случаях из 20 эмболия произошла после операций на желудочно-кишечном тракте (из них 3 после частичных резекций желудка); в 4 — после операций по поводу грыж как ущемленных, так и неущемленных; по два раза после удаления предстательной железы и гинекологических операций и по одному разу после ампутации голени, удаления языка, гортани и разреза абсцесса брюшной стенки.

Каким образом объяснить происхождение этих эмболий?

Тромбы, развившиеся после операций в системе нижней поллой вены и оторвавшиеся, могут дать эмболии в артерии конечностей только в том случае, если эмбол пройдет в левую половину сердца через незакрытое овальное отверстие. Штульц и Фонтэн в своем случае эмболии в области бифуркации аорты после резекции желудка на вскрытии нашли действительно незакрытое овальное отверстие. Джеферсон считает, что в его случае (зашивание пупочной грыжи с последующей эмболией плечевой артерии) были наложены лигатуры на сальник, вызвавшие тромбоз вен сальника и через анастомозы с системой нижней поллой вены давшие парадоксальную эмболию. По характеру операций (резекция желудка, удаление гортани и языка) нужно думать, что во время производства их было перевязано много сосудов, что и послужило источником тромбоза с последующей эмболией.

У больной Видерое был порок сердца, который мог дать эмболию; то же заболевание отмечено и в случае Лундберга. Хэндли нашел на аутопсии тромбоз левого сердечного ушка. Кей вообще считает, что

Таблица 1

## Послеоперационные эмболии артерий конечностей

А в т о р	О п е р а ц и я	Время от операции до эмболии	Локализация	И с х о д
С. И. Спасокукоцкий	Resectio ventriculi (cancer)	—	Одна из артерий нижней конечности	Смерть
Гессе Ф. (Hesse F.)	Resectio ventriculi	15 часов	Левая бедренная артерия	Ампутация
Штульц и Фонтэн (Stulz et Fontaine)	Resectio ventriculi (ulcus pept. jejuni)	24 часа	Бифуркация аорты	Эмболектомия. Смерть
Ю. Ю. Джанелидзе	Gastrotomia	3 дня	Правая бедренная артерия	Эмболектомия. Ампутация
Видерое (Wideröe)	Hemicolectomia (vitium cordis)	5 дней	Левая бедренная артерия	Эмболектомия. Смерть от пневмонии
Плату (Platou)	Neotransversostomia (cancer coeci)	—	—	Смерть
Ашнер (Aschner)	Appendectomia (appendicitis supp)	—	Плечевая артерия	Эмболектомия. Выздоровление
Штейн (Stein)	Appendectomia et tubectomia	6 дней	Левая бедренная артерия	Эмболектомия. Экзартикуляция бедра. Смерть
Хэндли (Handley)	Herniotomia	—	Левая подвздошная артерия	Эмболектомия. Смерть
Поцци (Pozzi)	Herniotomia	—	Бифуркация аорты	Смерть
Джеферсон (Jefferson)	Herniorraphia umb.	26 часов	Плечевая артерия	Эмболектомия. Выздоровление
Линдстрем (Lindström)	Prostatectomia	7 »	» »	—
Керте (Körte)	Prostatectomia	—	» »	Ампутация
Лундберг (Lundberg)	Herniotomia (vitium cordis)	—	Левая бедренная артерия	Эмболектомия. Выздоровление
Делакруа (Delacroix)	Hysterectomia (fibroma uteri)	6 недель	Обе бедренные артерии	Смерть
Буль (Bull)	Небольшая гинекологическая операция (?)	—	Подключичная артерия	»
С. И. Спасокукоцкий	Extirpatio laryngis (cancer)	—	Брюшная аорта	Смерть
Вастон (Waston)	Extirpatio linguae (cancer)	14 дней	—	—
Бюргер (Buerger)	Amputatio femoris (gangraena)	—	Плечевая артерия	—
Линдстрем	Incisio abscessus abdominis	24 часа	Левая бедренная артерия	Эмболектомия. Ампутация

послеоперационные эмболии конечностей зависят чаще всего от тромбоза левой половины сердца на почве ослабленной его деятельности.

В нашем случае мы полагаем, что у больного был атероматоз аорты на почве сифилиса, давший тромбоз с последующей эмболией в одну из мозговых артерий и в правую бедренную.

В 9 случаях из 20 послеоперационных эмболий конечностей была произведена эмболектомия (Штульц, Ю. Ю. Джанелидзе, Видерое, Ашнер, Штейн, Хэндли, Джеферсон, Линдстрем, Лундберг), причем три раза она сопровождалась полным успехом; Ашнер — эмболектомия плечевой артерии, Джеферсон — одноименной артерии и Лундберг — левой бедренной артерии.

В случае Видерое кровообращение восстановилось на непродолжительное время; развилась гангрена пальцев стопы; больная умерла от бронхопневмонии.

Больные Штульца (эмболия бифуркации аорты) и Хэндли (эмболия левой подвздошной артерии) умерли после эмболектомии; больная Штейна умерла после эмболектомии левой бедренной артерии с последующей экзартикуляцией бедра. В случае Линдстрема и нашем — больным пришлось произвести ампутацию бедра из-за наступившей гангрены.

По локализации послеоперационных эмболий — 7 раз была поражена бедренная артерия, 5 — аорта и по одному разу подключичная и обшая подвздошная.

По нашему мнению, эмболектомия при послеоперационных эмболиях должна давать наилучшие результаты, так как оперированные больные находятся в лечебных заведениях под постоянным наблюдением врачей, и операция может быть произведена в первые же часы, что значительно повышает шансы на успех.

Второе наше наблюдение относится к больной О., 56 лет, поступившей в хирургическое отделение больницы им. Эрисмана 10.X 1926 г. (история болезни № 13266). За 28 часов до поступления в больницу во время мытья пола больная почувствовала резкую боль и ползание мурашек в левой ноге. После покойного положения и прикладывания грелок боли стихли. Она встала, но как только начала ходить снова появились резкие боли, прогрессивно нараставшие и сделавшиеся нестерпимыми, и появилось чувство онемения конечностей. Аналогичные явления, но в значительно менее резко выраженной степени, наблюдались за несколько дней перед этим в правой руке. Явления эти исчезли, не оставив следа.

Здоровая на вид женщина с сильно развитой подкожной жировой клетчаткой мечется и стонет от болей в левой ноге. Границы сердца расширены во все стороны, тоны глухи, аритмичны, второй тон расщеплен, на верхушке систолический шум.

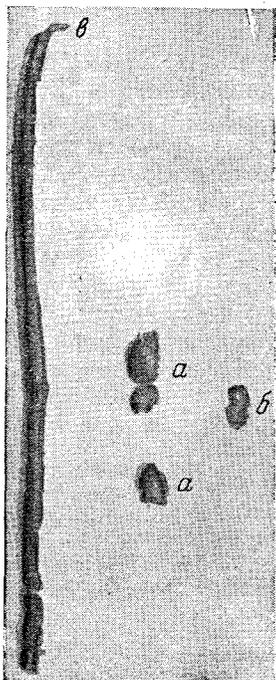
Пульс среднего наполнения 68 ударов в минуту, аритмичный. Кровяное давление 155—105 на обеих руках. По словам больной, она страдает диабетом, и, действительно, в моче имеется сахар — 1%. Левая стопа мертвенно бледна, восковидна, движения в пальцах и в голеностопном суставе невозможны; кожа на ощупь холодная; все виды кожной чувствительности отсутствуют. Голень синюшна, на ощупь несколько холоднее здоровой ноги, чувствительность сохранена до середины голени, где на границе с нормальной кожей имеется пояс гиперестезии. Движения в колене сохранены. Левые артерии: бедренная, подколенная, задняя большеберцовая и тыла стопы не пульсируют, тогда как на правой ноге эти сосуды бьются нормально.

Дежурным врачом М. С. Фейгеновой поставлено распознавание эмболии левой бедренной артерии, причем сделано предположение, что явления, отмеченные больной в правой руке, зависели от эмболии одной из артерий этой конечности.

Решено произвести эмболектомию (несмотря на то, что с момента эмболии прошло 28 часов). За час, прошедший с момента поступления больной до производства операции, явления narosли: началось сморщивание кожи на пальцах и более резко выраженная синюха на голени.

Операция под эфирным наркозом (Ю. Ю. Джанелидзе). Разрез в левом скарповском треугольнике 15 см длиной, отчасти заходящий выше пупартовой связки. Отсутствие пульсации на обнаженной бедренной артерии. У места отхождения глубокой артерии бедра в бедренной артерии удается нащупать плотный эмбол, выполняющий просвет сосуда и как бы распирающий стенку его, что видно даже на глаз. Выше пупартовой связки определяется биелие подвздошной артерии. Под пульсирую-

ший участок ее подведена толстая шелковая лигатура, такая же подведена под бедренную артерию ниже места схождения глубокой артерии бедра. На передней стенке против отхождения глубокой артерии бедра произведен разрез длиной 2 см. Из центрального конца артерии пинцетом легко удаётся удалить эмбол длиной приблизительно 3 см и диаметром 5—6 мм; из периферического отрезка удален вторичный тромб, длиной 0,5 см. Временная лигатура с подвздошной артерии приспущена, и из артерии широкой струей хлынула кровь. На нее наложен гепфнеровский зажим. Предполагая, что периферический отрезок проходим, решено зашить отверстие в артерии. Зашиванию сильно мешало кровоотечение из незахваченных глубокой артерии бедра и средней огибающей бедренную кость артерии. После того как удалось зашить отверстие в артерии, приспущен зажим с центрального конца, причем оказалось, что сосуд на месте швов и к периферии от них не пульсирует. Решено снова вскрыть артерию; наложенные швы удалены, и вслед за введенным в периферический отрезок керовским зондом легко удалось вытащить тромб, длиной 30 см и диаметром равный просвету сосуда (см. рисунок). Так как края артериальной раны оказались помятыми, решено зашить рану в поперечном направлении после предварительной мобилизации сосуда. Стенки его резко склерозированы, и зашивание удаётся с колоссальным трудом, причем из просвета сосуда выскочил кусок совершенно склерозированной интимы размером 5 × 6 мм. После того как зашивание было закончено, оказалось, что сосуд на месте наложенных швов непроходим. Тогда снова удалены швы и, так как сосуд оказался тромбированным, решено произвести резекцию измененной его части около 5 см длиной, начиная от места отхождения глубокой артерии бедра. Последняя оставлена в связи с основной артерией, перевязана и перерезана на 5 см ниже от места ее отхождения и циркулярным швом пришта к дистальному концу бедренной артерии<sup>1</sup>.



а — куски эмбола; б — кусочек обызвестленной интимы сосуда; в — вторичный тромб, удаленный из периферического конца бедренной артерии

По снятии зажима с центрального конца оказалось, что первые минуты пересаженная часть артерии пульсирует, но через несколько минут пульсация прекратилась. Тогда на 3 см ниже места наложения циркулярного дистального шва произведен разрез артерии, через который в центральном направлении проведен керовский зонд, после чего из просвета пересаженного сосуда показалось сильное кровотечение; на рану артерии чаложены два шва. Около двух минут вся артерия отчетливо пульсировала, но на глазах мало-помалу пульсация прекратилась. Ввиду очевидной бесполезности дальнейших попыток операция прекращена; наложены швы на кожную рану.

В ближайшие дни после операции общее состояние больной удовлетворительно; нога омертвела до уровня шероховатости большеберцовой кости. В моче все время определяется сахар. Больная до сих пор находится в хирургическом отделении (26/X). В ближайшее время ей придется произвести ампутацию конечности.

Оба наши случая эмболектонии окончились неудачей. У первого больного операция была произведена поздно, ввиду того что у него были выраженные симптомы эмболии и мозговых артерий. У второй больной эмболектония была произведена только через 28 часов после эмболии, сразу же как больная была доставлена в больницу. Кроме того, у нее имеется резко выраженный артериосклероз, который сильно мешал наложению швов, и к тому же такое тяжелое заболевание, как диабет.

Допущенные технические ошибки (несвоевременное наложение зажимов на ветви, отходящие от бедренной артерии) значительно удлинили время производства операции и из-за сильного кровотечения уменьшили шансы на успех.

<sup>1</sup> Кей предлагает называть участок бедренной артерии от наружной подвздошной артерии до места отхождения глубокой артерии бедра — общей бедренной артерией; отсюда до подколенной артерии — собственной артерией бедра.

Первую попытку эмболектомии произвел Н. Ф. Сабанеев в 1895 г. у больной с пороком сердца через 6 дней после эмболии бедренной артерии. Он сделал артериотомию, причем эмбола в этом участке артерии не нашел; ввиду слабости больной определить его локализацию, сделав артериотомию в другом месте, он не считает возможным и сразу произвел ампутацию бедра. Через 18 дней больная умерла, и на аутопсии оказалось, что на месте наложенного сосудистого шва тромбоза не было.

Первую удачную эмболектомию произвел Лабей в 1911 г., удалив через 6 часов после эмболии тромб из бедренной артерии у мужчины 38 лет, страдавшего пороком сердца [случай, описанный Меснеем и Дюмоном (Mesny et Dumont)]. Несмотря на этот удачный случай, Дельбэ (Delbet) в том же году скептически отзываясь об этой операции, полагая, что нельзя возлагать на нее надежд, так же как и Лежар, который сам произвел удаление тромба из бедренной артерии с последующей ампутацией и который находит, что «есть только очень маленькая надежда достичь полного и стойкого восстановления проходимости сосуда посредством операции, которая удалила бы механическое препятствие, не вызвав последовательного тромбоза».

Однако пессимизм двух крупнейших французских хирургов не оправдался, и в 1922 г. Кей насчитывает уже 45 случаев эмболектомий с 30% выздоровлений, из которых десять произведено им самим. В 1924 г. Мост уже считает, что эмболектомия является неотложнейшей из неотложных операций и что не только хирурги должны уметь ее производить, но и практикующие врачи-терапевты должны быть с ней знакомы, чтобы во-время направлять больных с эмболиями к хирургам.

В 1926 г. Михельсону удалось собрать 74, нам — в том же году 105 случаев эмболектомий (см. табл. 2).

Джеферсон думает, что статья Кей «Эмболектомия, как способ лечения эмболий конечностей», напечатанная в 1922 г. в «Acta chirurgica scandinavica» сыграла большую роль в том смысле, что терапевты этой страны стали очень рано показывать хирургам своих сердечных больных с эмболиями.

Несмотря на то, что первый хирург сделавший попытку произвести эмболектомию, был русский (Н. Ф. Сабанеев), операция эта не получила в России большого распространения, и, кроме Н. Ф. Сабанеева, насколько нам известно, артериотомия для удаления эмбола была произведена только четыре раза. Дважды делалась артериотомия бедренной артерии с целью достать ретроградным зондированием эмбол из бифуркации аорты (наблюдения Р. Р. Вредена и врачей Обуховской больницы); Ю. Ю. Джанелидзе произвел два раза артериотомию бедренной артерии по поводу ее закупорки. Все эти случаи окончились неудачей и сопровождалась гангреной конечностей.

Из 105 эмболектомий в 39, т. е. 37,1% случаев, получился полный успех, а именно, восстановление проходимости сосуда. Одним из наиболее блестящих случаев является наблюдение Бауэра, который, производя лапаротомию, удалил эмбол из аорты на месте ее бифуркации через 3 часа после наступления симптомов эмболии. Интересен случай Оливекрона, который оперировал сердечную больную по поводу эмболии сначала левой, а через 14 месяцев — правой бедренных артерий, и оба раза с полным успехом.

В 14 случаях, т. е. в 13,4% случаев, наступила гангрена конечности и пришлось ее ампутировать, причем некоторые авторы думают, что эмболектомия дала результаты в том смысле, что можно было произвести ампутацию на более низком уровне. Кей советует даже при начале

## Случаи эмболектоний, опубликованные по ноябрь 1926 г.

Автор	Пол	Возраст (в годах)	Заболевание	Место тромба	Время от эмболии до операции	Операция	Исход
Алеман (Aleman)	М.	25	Грипп	Правая бедренная артерия	4 ч.	Эмболектония	Выздоровление
Ашнер (Aschner)	—	—	Аппендицит. Аппендектомия. Нагноение	Плечевая артерия	—	Эмболектония. Ампу- тация большого пальца	»
Бауэр (Bauer)	М.	39	Порок сердца	Бифуркация аорты	3 ч.	Лапаротомия	»
Берар (Berard)	—	—	—	Бедренная артерия	—	Эмболектония	Смерть
Борелиус (Borelius)	М.	62	Артериосклероз	» »	—	Эмболектония. Ампу- тация	»
Булль (Bull)	—	—	—	Брюшная аорта	23 ч.	Артериотомия бедренной артерии. Ампу- тация	»
Бюргер (Burger)	—	—	Гангренозный аппендицит	Плечевая артерия	7 »	Эмболектония	Выздоровление
»	М.	57	Эндокардит	Правая плечевая артерия	—	»	Смерть
Видерое (Wideroe)	М.	49	—	Левая подмышечная артерия	14 ч.	»	Выздоровление
»	Ж.	54	Малокровие (рак)	Бедренная артерия	—	»	Смерть. Незакры- тое овальное от- верстие
»	Ж.	72	—	Левая бедренная артерия	16½ ч.	Эмболектония. Ампу- тация	Смерть
»	М.	45	—	Левая подмышечная артерия	—	Эмболектония. Ампу- тация пальцев	Выздоровление
»	Ж.	29	Порок сердца. Ис- сечение части толстой кишки	Левая бедренная артерия	1½ ч.	Эмболектония. Восста- новление кровообра- щения	Смерть от пневмо- нии
Витинг (Wieting)	—	—	—	Плечевая артерия	4 дня	Артериотомия и артерио- венозный анастомоз	Смерть
Р. Р. Вреден	М.	—	Брюшной тиф	Бифуркация аорты	—	Артериотомия. Ампу- тация	Выздоровление
Гейрот (Geyrot)	Ж.	70	Миокардит	Подмышечная артерия	1¾ ч.	Эмболектония. Восста- новление кровообра- щения	Смерть через 8 дней

Джеферсон (Jefferson)	М.	42	Пупочная грыжа Зашивание грыжи	Плечевая артерия	2 ½ »	Эмболектомия	Выздоровление
Джиану (Jianu)	М.	31	Сифилис	Наружная подвздошная артерия	—	Артериотомия бедренной и наружной подвздошной артерий	Выздоровление
Джонсон (Johnsson)	—	—	—	Бедренная артерия	Несколько дней	Эмболектомия	Смерть
»	Ж.	14	Пислоцистит	Подвздошная артерия	48 г.	»	Смерть. Тромбоз сердца
Дикинсон (Dickinson)	М.	63	—	Правая плечевая артерия	20 »	Эмболектомия. Ампутации	Смерть
Доберауэр (Doberauer)	—	52	Артериосклероз	Подмышечная артерия	52 »	Артериотомия. Через 2 дня артериовенозный анастомоз	—
Дрей (Dreyer)	—	—	Артериосклероз	Бедренная артерия	—	Артериотомия и промывание	Смерть. Тромбоз дуги аорты
Зедерлунг (Söderlung)	Ж.	42	Порок сердца	Правая подколенная артерия	12 »	Эмболектомия	Выздоровление
»	Ж.	46	Порок сердца	Левая плечевая артерия	5 ½ »	»	»
Зундберг (Sundberg)	М.	63	Миокардит	Бедренная артерия	12 »	» (тромб. 86 см)	»
Ипсен (Ipsen)	—	—	—	Подколенная артерия	11 дней	Эмболектомия. Ампутация	»
»	—	—	Миокардит	» »	48 г.	Эмболектомия	Смерть через 11 дней. Тромбоз аорты
Карлсон (Carlsson)	—	68	—	Бедренная артерия	6 »	»	Смерть
Каррель — Лериш (Carrel—Leriche)	Ж.	24	Отравление (эрготин)	» »	24 »	Артериотомия подколенной, а через 3 дня бедренной артерий. Ампутация	Выздоровление
Кей (Key)	М.	43	Порок сердца	Левая бедренная артерия	7 »	Артериотомия подколенной и бедренной артерий	»
»	М.	53	Воспаление легких	Левая подколенная артерия	10 »	Эмболектомия	»
»	Ж.	57	Порок сердца	Правые бедренная и подколенная артерии	3 ½ ч.	Эмболектомия	»

Автор	Пол	Возраст (в годах)	Заболевание	Место тромба	Время от эмболии до операции	Операция	Исход
Кей (Key)	Ж.	43	Порок сердца	Правая бедренная арте- рия	2 г.	Эмболектомия	Выздоровление
»	Ж.	61	» »	Левые подмышечная и плечевая артерии	4 ½ »	»	»
»	Ж.	34	Ангина и порок сердца	Бедренная и подколен- ная артерии	14 »	Эмболектомия. Ампу- тация	Смерть
»	Ж.	53	Порок сердца	Левые подвздошная и бедренная артерии	—	Эмболектомия. Ампу- тация бедра	Выздоровление
»	М.	44	» »	Бифуркация аорты	—	Артериотомия бедренной и наружной подвздошной артерий	»
»	—	30	—	Бедренная артерия	4 ч.	Эмболектомия. Ампу- тация	Смерть
»	Ж.	43	Порок сердца	Левая подколенная арте- рия	2 »	» »	Выздоровление
Конечный (Konejetz- ny)	М.	43	Миокардит	Подвздошная артерия	36 »	Лапаротомия	Смерть
Лабей (Labey)	М.	38	Порок сердца	Бедренная артерия	6 »	Эмболектомия	Выздоровление
Лежар (Lejars)	М.	—	Ушиб бедра	» »	6 дней	Эмболектомия. Ампу- тация	»
Лериш—Мюгар (Le- riche—Murard)	Ж.	62	Артериосклероз	Наружная подвздошная артерия	Несколько дней	Эмболектомия	Смерть на опера- ционном столе
Лесен (Lecéne)	М.	—	—	Плечевая артерия	—	»	Смерть
Лиан—Мур (Lian— Moure)	Ж.	52	Порок сердца	» »	29 ч.	»	Выздоровление
Линдстрем (Lindst- gdm)	М.	61	Гнойник брюшной стенки (разрез)	Подколенная артерия	—	Эмболектомия. Ампу- тация	»
Лундберг (Lundberg)	Ж.	62	Ущемленная гры- жа. Грыжесече- ние. Порок серд- ца	Левая бедренная арте- рия	—	Эмболектомия	»
Лундблад (Lundblad)	Ж.	44	Порок сердца	Общая левая подвздош- ная артерия	10 ч.	Артериотомия бедренной артерии	»
»	Ж.	47	» »	Бифуркация аорты	26 »	—	Смерть
»	М.	37	» »	» »	24 »	—	»

Лундблад (Lundblad)	Ж.	44	Порок сердца	Бифуркация аорты	10 ч.	Эмболектомия	Выздоровление
Лундмарк (Lundmark)	Ж.	40	» »	Левая плечевая артерия	10 »	»	»
Матти (Matti)	М.	70	—	Бедренная артерия	13 »	»	»
Михельсон (Michelson)	М.	58	Порок сердца	Левая бедренная артерия	28 »	Эмболектомия. Ампу- тация	Смерть
То же	Ж.	58	» »	Бифуркация аорты	11½ »	—	»
» »	Ж.	30	» »	Левая бедренная артерия	2½ »	Эмболектомия	Выздоровление
» »	Ж.	78	Артериосклероз	» »	2½ »	»	»
Мойниэн (Moynihan)	Ж.	41	Порок сердца	Подколенная артерия	—	»	Смерть
Мост (Most)	—	—	—	Бедренная артерия	—	»	Неуспех
Мэрфи (Murphy)	Ж.	41	—	Общая подвздошная артерия	4 дня	Эмболектомия. Ампу- тация	Выздоровление
Ниандер (Neander)	—	—	—	Бедренная артерия	52 ч.	Артериотомия и переса- дка собственной артерии бедрца в общую бедрен- ную артерию	Смерть
Николайсен (Nicolaysen)	М.	52	—	Локтевая артерия	19 дней	Эмболектомия	Выздоровление
То же	М.	52	—	Лучевая артерия	25 »	»	»
Нистрем (Nyström)	М.	54	Порок сердца	Левая бедренная артерия	24 ч.	Эмболектомия. Ампу- тация	»
»	Ж.	65	» »	Бедренная артерия	6 »	Артериотомия бедренной артерии. Лапаротомия	Смерть
»	М.	68	Миокардит	Подвздошная артерия	4 »	»	»
»	Ж.	56	Порок сердца	Подвздошная артерия	2 »	Артериотомия подвздош- ной артерии	Смерть. Незакры- тое овалное от- верстие
»	М.	77	Миокардит	Левая плечевая артерия	3½ »	Эмболектомия	Выздоровление

Автор	Пол	Возраст (в годах)	Заболевание	Место тромба	Время от эмболии до операции	Операция	Исход
Оливекрона (Oliverson)	Ж.	41	Порок сердца	Левая бедренная артерия	2 ч.	Эмболектомия	Выздоровление
»	Ж.	41	»	Правая бедренная артерия	2 »	»	»
Палин (Pallin)	—	46	—	Бедренная артерия	5¼ »	»	Смерть
Перман (Perman)	М.	46	Порок сердца	Общая левая подвздошная артерия	1½ »	»	Выздоровление
Петрен (Petren)	М.	48	»	Правая бедренная артерия	—	Эмболектомия. Ампу- тация	Смерть
Плату (Platon)	М.	54	—	Подколенная артерия	8 ч.	Эмболектомия	»
Пру (Proust)	М.	—	Миокардит	Бедренная артерия	14 »	»	»
Пуповач (Pupovac)	М.	25	—	Правая бедренная артерия	16 »	»	Смерть через ме- сяц
»	—	—	—	Левая бедренная артерия	5 »	»	Выздоровление
Реден (Reden)	—	38	—	Подколенная артерия	24 »	»	»
»	—	53	—	Бедренная артерия	11½ »	Эмболектомия. Ампу- тация	Смерть
»	—	46	—	Бедренная артерия и би- фуркация аорты	5¼ »	—	»
Н. Ф. Сабанеев	Ж.	28	Порок сердца	Бедренная артерия	—	Артериотомия (тромб не найден). Ампу- тация	»
Сенсер-Блюм (Sensert-Blum)	—	—	Сифилитический аортит	Правая подмышечная ар- терия	24 ч.	Эмболектомия	Выздоровление
Сюваль (Siovall)	—	46	—	Бифуркация аорты	—	»	Смерть
Стюарт (Stewart)	—	—	Ушиб бедра	Бедренная артерия	—	Артериотомия и резек- ция сосуда. Ампу- тация	Выздоровление
»	—	—	—	»	36 ч.	Эмболектомия. Ампу- тация	»
»	—	—	—	Бифуркация аорты	Несколько дней	Лапаротомия	Смерть

Торелль (Torrell)	Ж.	32	Порок сердца	Левая бедренная артерия	23 ч.	Эмболектомия	Выздоровление
»	Ж.	82	»	Правая бедренная артерия	5 »	»	»
»	Ж.	77	»	»	4½ »	»	Смерть
Туреттини (Turettini)	Ж.	40	»	Бифуркация аорты	2 »	—	»
Фазано (Fasano)	М.	68	—	Бедренная артерия	—	Эмболектомия	Выздоровление
Фанзен (Fanzen)	—	37	—	Плечевая артерия	3½ ч.	»	»
Фиолья (Fiolle)	Ж.	35	Порок сердца	Подвздошная артерия	1 месяц	Артериотомия бедренной артерии	Смерть через месяц
Хансен (Hansen)	—	—	Бронхопневмония	Бедренная артерия	—	Эмболектомия	Смерть
			Перитонит				
Хельстрем (Helström)	М.	12	Дифтерия	Бифуркация аорты	30 ч.	Лапаротомия	Смерть. Тромбоз левого желудочка
Хенни (Henney)	М.	62	Вскрытие желчного пузыря. Нагноение	Левая подключичная артерия	5 »	Эмболектомия	Выздоровление
Хэггстрем (Haggstrom)	Ж.	41	—	Подвздошная артерия	16 »	»	Смерть
»	Ж.	52	—	Бедренная и подколенная артерии	16 »	Эмболектомия. Ампутация	»
»	Ж.	69	Миокардит	Левая <sup>3</sup> подвздошная артерия	9½ »	Эмболектомия	»
Хэндли (Handley)	М.	65	Ущемленная грыжа. Грыжесечение	Общая подвздошная артерия	24 »	»	Смерть. Тромбоз левого ушка сердца
Цимбикки (Ziembicki)	—	—	—	Подвздошная артерия	24 »	Лапаротомия	Смерть
Шиасси (Schiassi)	—	—	—	Бедренная артерия	4 дня	Эмболектомия. Ампутация	Выздоровление
Штейн (Stein)	Ж.	53	Фиброма матки	Левая бедренная артерия	—	Эмболектомия. Экзартикуляция бедра	Смерть
			Удаление матки				
Штульц-Фонтэн (Stulz-Fontaine)	М.	55	Пептическая язва тощей кишки	Бифуркация аорты	—	Эмболектомия	»
			Резекция				

гангрены попробовать произвести удаление эмбола, так как это дает возможность сделать впоследствии ампутацию на более дистальном сегменте конечности.

В 47,60% случаев наступила смерть; в части описанных случаев исход остался неизвестным.

Чем раньше производится эмболектомия, тем, само собою разумеется, лучше прогноз.

Самая ранняя эмболектомия произведена Перманом через час после наступления симптомов эмболии у мужчины 46 лет (артериотомия левой бедренной артерии и удаление эмбола из подвздошной; выздоровление). Но, с другой стороны, описан случай выздоровления и через 29 часов (случай Лиана и Мура — эмболия плечевой артерии у 52-летней больной, причем после операции не только появился пульс в лучевой артерии, но и кровяное давление дошло до нормы, что не всегда наблюдается).

У Кея получился успех через 22½ часа — произведена артериотомия правой подвздошной артерии и удален эмбол из аорты на месте ее бифуркации. Фиолль описывает удивительный случай, когда эмболектомия была произведена через месяц после наступления симптомов закупорки сосуда; со стороны больной конечности были резко выраженные явления пониженного питания тканей; артериотомия в Скарповском треугольнике, удаление тромба из подвздошной артерии; кровообращение восстановилось. Через месяц больная умерла от сепсиса, развившегося после ожога стопы грелкой. Николайсен произвел успешную эмболектомию локтевой артерии через 19 дней, а через 25 дней — лучевой — у одного и того же пациента и также с успехом.

Таким образом, мы видим, что хотя большое количество часов, протекающее со времени наступления эмболии, и не служит абсолютным противопоказанием против производства эмболектомии, но нельзя не учитывать при этом, что шансы на успех значительно понижаются, как это ясно видно из таблицы 3.

Таблица 3

Время с момента наступления эмболии (в часах)	Общее число	Исход			Процент выздоровления
		выздоровление	гангрена	смерть	
1—5	24	17	1	6	71
5—10	14	9	—	5	64
10—15	8	4	—	4	50
15—20	5	—	—	5	0
20—24	8	3	2	3	38
Позже 24 часов	21*	3	5	12	14

\* В одном случае исход неизвестен.

Несмотря на небольшое количество наблюдений, на которых основаны наши расчеты, зависимость благополучного исхода от количества часов, протекающих от времени закупорки сосуда до производства эмболектомии, не может не броситься в глаза.

Если мы обратим внимание на локализацию эмбола, то окажется, что наибольший процент выздоровлений дает эмболектомия плечевой артерии (69%), на одинаковом уровне стоят бедренная, подколенная и

подвздошная артерии и наименьший процент успеха, как и нужно ожидать, падает на долю эмболии аорты на месте ее бифуркации.

То, что возраст больных не служит противопоказанием против эмболектомии, доказывают удачные случаи: 1) Торелля, с успехом произведшего эмболектомию бедренной артерии у женщины 82 лет; больная умерла через восемь дней от сердечной слабости, и оказалось, что на месте сосудистого шва не было вторичного тромбоза; 2) Гейрота — эмболектомия подмышечной артерии у женщины 70 лет; 3) Хенни — эмболектомия подключичной артерии у мужчины 62 лет и 4) Кея — плечевой артерии у женщины 61 года.

Самый молодой пациент был у Хельстрема (мальчик 12 лет, у которого после дифтерита был тромбоз левой половины сердца и эмболия аорты в месте ее бифуркации; больной умер) и самый старый у Торелля — женщина 82 лет (случай, упомянутый выше и окончившийся выздоровлением).

Артериосклероз также не служит абсолютным противопоказанием, так как отмечены удачные исходы эмболектомий у больных артериосклерозом. Правда, Нистрем описывает случай, когда на препарате артерии, полученном после аутопсии, обнаружилось, что обызвествленная интима не была захвачена в шов и висела в просвет сосуда. В нашем втором наблюдении склерозированная стенка сосуда сильно мешала накладыванию швов; она прорезалась швами, и в один из моментов операции из артерии выскочила целая пластинка обызвествленной интимы.

При очень тяжелом общем состоянии пациента, при слишком слабой сердечной деятельности (некомпенсированный порок сердца), где операция противопоказана, Кей советует прибегнуть к консервативной терапии и попробовать произвести массаж артерии для раздробления эмбола. Нистрем указывает, что в литературе описано 10 случаев применения этого метода, причем якобы в 8 наступило восстановление проходимости сосуда. Но этот автор справедливо указывает, что при применении этого способа есть опасность загнать оторвавшийся кусок эмбола в менее доступный для последующей эмболектомии участок сосуда, а при сильном артериосклерозе может произойти повреждение стенки сосуда («перелом стенки», по его выражению). В одном из случаев Линдстрема эмбол был загнан в подколенную артерию, откуда его пришлось добывать посредством эмболектомии; в другом случае оказалось необходимым произвести ампутацию из-за наступившей гангрены.

По данным Кея, одинаково часто поражаются оба пола.

Что касается местоположения эмбола, то на 105 случаев он был найден: в бедренной артерии 48 раз, в подвздошной 16, в бифуркации аорты — 12, в плечевой артерии — 13, в подколенной — 9, в подмышечной — 4 и по одному разу в подключичной, лучевой и локтевой. Чаще всего эмбол застревает в месте отхождения ветви от главной артерии (в месте отхождения *art profunda femoris*), или в месте деления артерии (бифуркация аорты, где часто образуется так называемая *Reiterthrombus*).

Что касается этиологии эмболий, то почти половина всех произведенных эмболектомий падает на пациентов с заболеванием сердца (пороки клапанов, миокардит), или больших сосудов (атероматоз аорты); 18 случаев эмболектомий приходится на эмболии после хирургических вмешательств и различных заболеваний. Стюарт и Лежар оперировали больных с тромбозом бедренной артерии на почве сильной травмы бедра. В 34 случаях совершенно не указаны причины возникновения эмболии.

Клиническая картина эмболии большей частью бывает совершенно

ясна. Больные жалуются на внезапно наступившую резкую боль в пораженной конечности и чувствуют, что она сразу как бы онемела. Боли иногда достигают такой интенсивности, что больные громко кричат, как было в нашем втором наблюдении. Часто сердечные больные отмечают, что и раньше у них бывали скоропроходящие ощущения онемения той или другой конечности. В нашем втором наблюдении больная указывала, что за несколько дней до поступления в больницу у нее онемела правая рука, но через несколько часов ощущение это прошло.

Из объективных симптомов бросается в глаза изменение цвета пораженной конечности ( мраморная белизна кожи), местное понижение температуры, исчезновение кожной чувствительности, нарушение движений и отсутствие пульсации нижележащих артерий. Если в сердце больных находим резкие изменения, то диагноз эмболии еще более подтверждается. Иногда по ходу артерии прощупывается в месте закупорки плотный болезненный шнур (вторичный тромбоз сосуда).

При локализации эмбола в бифуркации аорты больные жалуются на резкие боли в обеих нижних конечностях и чувство онемения их; с обеих сторон исчезает пульс в нижележащих участках артерий. При эмболии общей подвздошной артерии те же явления, что и при закупорке аорты, только локализующиеся с одной стороны. При поражении бедренной артерии ишемические явления распространяются от стопы до колена, иногда немного выше; при эмболии подколенной артерии явления локализуются на стопе или распространяются на нижнюю часть голени.

Дифференцировать эмболию приходится с тромбозом на почве заболевания артерий, но в последнем случае явления развиваются постепенно, и имеются налицо продромальные симптомы в виде парестезий, цианоза пальцев, ощущения холода, тогда как за эмболию говорит внезапное развитие симптомов. При закупорке бифуркации аорты иногда ставился диагноз острого миелита (различие — похолодание конечностей и отсутствие пульса в периферических артериях).

Что касается точной локализации эмбола, то иногда определить его местоположение легко, иногда же приходится делать артериотомию и в другом участке сосуда для его нахождения.

Переходя к технике производства эмболектомии, нужно отметить, что если дело касается легко доступных артерий, как, например, бедренная, подколенная, плечевая, то Кей советует производить эмболектомия под местной анестезией, так как в большинстве случаев пациентами являются люди с большим или ослабленным сердцем. Если приходится делать лапаротомию для удаления эмбола из бифуркации аорты, то необходимо дать наркоз, лучше эфирный; некоторые советуют производить эту операцию под спинномозговой анестезией. Техника должна быть очень точной, так как малейшая техническая погрешность, как при всяком вмешательстве на сосудах, может повести к образованию новых тромбов и свести на-нет результаты операции. Во избежание развития тромбоза при наложении сосудистого шва Кей сначала употреблял шелк и иглы, стерилизованные в вазелиновом масле, но за последнее время перешел к смачиванию шелка, инструментов и рук 2% раствором лимоннокислого натрия (другие употребляют 1% раствор). Руки в перчатках не так при этом скользят, как при употреблении вазелина. Отсутствие этих веществ и неотложность случая заставили Гейрота наложить шов на сосуд обыкновенными кишечными иглами и шелком, причем на вскрытии оказалось, что тромбоза сосуда в месте наложения швов не было. Операционное поле обкладывается салфетками, смоченными в растворе лимоннокислого натрия. Если после обнажения артерий при пальпации ее обнаруживается

плотный сгусток, то выше места нахождения эмбола накладывается гепфнеровский зажим; желательнее наложить его в той части артерии, где чувствуется пульсация. В нашем втором наблюдении не только можно было определить пальцем местонахождение эмбола, но и на глаз было видно, как артерию как бы распирает что-то изнутри.

Некоторые хирурги (Михельсон) советуют вместо гепфнеровских зажимов накладывать резиновые дренажи, так как в месте наложения первых может произойти повреждение внутренней оболочки артерии, что ведет к образованию тромба (случай автора). Можно воспользоваться и подведением под артерию толстых шелковых лигатур, как делали это мы.

На периферический конец артерии, до вскрытия ее, лучше зажимов не накладывать, так как трудно определить, нет ли там вторичного тромба, но зато необходимо наложить зажимы на все ветви, отходящие от артерии, так как кровотечение из них весьма затрудняет производство сосудистого шва, что было несколько раз у Кея и что пришлось пережить нам во втором наблюдении.

Вскрытие артерии лучше делать выше места эмбола, чтобы не накладывать шва там, где может быть не вполне здоровая интима.

После артериотомии эмбол иногда выскакивает сам собою, иной раз даже со вторично образовавшимся тромбом; случается, что его приходится осторожно удалять пинцетом или тупой ложечкой. Зундбергу удалось вытащить эмбол из бедренной артерии вместе со вторичным тромбом, который распространялся от паховой складки до стопы и был 86 см в длину. Мы удалили тромб из периферического конца артерии в 30 см длиной (см. рисунок). Чтобы удалить вторичные тромбы, сидящие выше эмбола, приходится извлекать их пуговчатым зондом, тупой ложечкой или введением нелатоновского катетера. Нистрем предупреждает, что при введении металлических инструментов можно отслоить интиму от *media*, что и произошло в одном из его случаев. При обоих наших эмболектомиях большую услугу оказал нам керовский зонд, инструмент очень гибкий и удобный, с пуговчатым концом, применение которого можно, безусловно, рекомендовать. Некоторые советуют удалять вторичные тромбы легким массажем сосудов; другие — промывать сосуд струей физиологического раствора, который вытекает через второй разрез артерии, сделанный ниже первого (Хэндли).

После удаления эмбола и тромба из периферической части артерии накладывают на нее тот или иной зажим и на минуту снимают центральный зажим, чтобы струя крови вымыла остатки тромбов, и также с целью убедиться в проходимости центрального конца сосуда. Если при этом кровь только сочится, то это значит, что выше находится еще препятствие, для удаления которого иногда приходится делать артериотомию вышележащего участка сосуда.

Накладывают затем сосудистый шов по Каррелю и проверяют, восстановилось ли кровообращение в периферическом участке артерии.

Доступ к поверхностно лежащим артериям (бедренная, плечевая, подколенная) не представляет трудностей.

Что касается подвздошной артерии, то Нистрем советует делать артериотомию бедренной артерии, затем, продлив разрез по ходу подвздошной артерии, идти по ней пальцем вверх, и «выдаивать» из нее тромб, по его выражению. Он находит, что таким образом можно дойти до места отхождения этой артерии от аорты.

При эмболии бифуркации аорты применяется два способа эмболектомии: лапаротомия или операция, предложенная Нистремом. Последний

считает, что лапаротомия представляет слишком тяжелое вмешательство для ослабленных, большей частью сердечных больных, и советует сделать артериотомию обеих бедренных артерий и попробовать зондом извлечь тромб из аорты через подвздошную артерию. Если же это не удается, то через продолженный разрез в паховой области идти пальцем по артерии и выдавливать оттуда тромб. При этом есть опасность загнать эмбол в подчревную артерию, во избежание чего последние должны быть обнажены и на них должны быть наложены зажимы (мнение, к которому присоединяется Джеферсон). В двух случаях Нистрему удалось таким способом удалить эмбол и вторичные тромбы из бифуркации аорты, но оба наблюдения кончились летально. Нам кажется, что эта операция по тяжести и продолжительности не уступает лапаротомии. Бауэр с успехом удалил эмбол из бифуркации аорты, произведя лапаротомию. Кей дошел до этого места, проведя маленькую ложечку для удаления желчных камней из вскрытой подвздошной артерии, и извлек эмбол со вторичным тромбом.

Мы сознательно не касались операции, предложенной Тренделенбургом (Trendelenburg) при эмболии легочной артерии [операция, которая впервые дала удачный исход у Киришнера (Kirschner) в 1924 г.], так как и клиническая картина и техника производства операции очень далеки от того, что имеет место при эмболии артерий конечностей.

Эмболектомия насчитывает 30 лет существования и является одной из самых молодых введенных в современную хирургию операций. В некоторых странах она уже начала приносить благие результаты. Из опубликованных 105 случаев на долю Швеции приходится 71, т. е. 68%. Мало вероятно, чтобы образование эмболов и тромбов являлось особой привилегией шведов, и имеются все основания думать, что это заболевание встречается с одинаковой частотой во всех странах. Если пока шведские хирурги имеют наибольшее число удачных эмболектомий, то это объясняется исключительно тем, что пропаганда Кея, требующего раннего применения эмболектомии, не осталась без внимания со стороны терапевтов, которым чаще приходится наблюдать эмболии. Сказанное налагает на терапевтов обязанность тотчас по наступлении эмболии передавать подобных больных в руки хирургов. Клиническая картина в большинстве случаев настолько ясна, ишемические явления с такой очевидностью бросаются в глаза, что о невозможности или особенной трудности распознавания говорить не приходится. На хирургах лежит обязанность иметь все необходимое для производства эмболектомии, этой неотложнейшей из неотложных операций, которая, будучи произведена во-время, может спасти не только жизнь пациента, но и сохранить ему конечность.

Постигшие нас неудачи и изучение их причин лучше, чем что либо другое, убеждает нас в том, что объединенными усилиями терапевтов и хирургов и своевременным применением эмболектомии и нам вскоре удастся достигнуть хороших результатов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Сабанеев Н. Ф., Русск. хирург. арх., 1895, 625.  
 Ale man, Presse med., 61, 1925, 152.  
 Aschner, Centralorgan für die g. Chir., 1923.  
 Bauer, Centralbl. f. Chir., 13, 1913, 1945.  
 Bürger, Surg. Gynec. Obst., 36, 1923, 463.  
 Bull, Brun's Beiträge, 1922, 519.

- Doberauer, Prager Med. Woch, 33, 1907; Centrbl., 95, 1908.  
Fasano, Arch. ital. di chir., 1922; Centrbl., 1923, 373.  
Fiolle, Bull. et mem. de la Soc. nat. de Chir., 18, 1925, 614.  
Geyrot, Acta chir. scand., LVII, 6, 542; Centrbl., 43, 1925, 2437.  
Handley, Brit. med. Journ., 1907, 712; Centrbl., 2, 1908, 53.  
Hansen, Acta chir. scand, LVIII, 405; Centrbl., 38, 1925, 2158.  
Henney, Journ. of the Amer. med. Ass., LXXXIV, 21, 1566; Centrbl. 50, 1925, 2856.  
Hesse F., Zeitschr. f. Chir., 193, 1925, 120.  
Jefferson, Brit. med. Journ., 1925, 3387, 985.  
Key, Surg. Gyn. Obst., XXXVI, 1923, 309.  
Key, Acta chir. scand, 1922, 339.  
Konjetzny, Centrbl. f. Chir., 42, 1915, 753.  
Leriche et Murard, Lyon chir., 1912, 406; Centrbl., 42, 1912, 1433.  
Lian et Moure, La Presse med., 76, 1925, 1265.  
Lundblad, Acta chir. scand., LIX, 1925, Presse med., 61, 1925, 152.  
Most, Centrbl. f. Chir., 29, 1924.  
Moynihan, Brit. med. Journ., 1907, 826; Centrbl., 2, 53, 1908.  
Murphy, Journ. of Amer. med. Ass., 1909; Centrbl., 35, 1909, 1220.  
Nyström, Acta chir. scand., LX, III, 229.  
Olivecrona, Acta chir. scand., LVII, V, 1924, 411.  
Sencert et Blum, Presse med., 79, 1922, 853.  
Seneque, Presse med., 98, 1924, 972.  
Söderlund, Acta chir. scand., LIX; Presse med., 30 Juni, 1925.  
Stein, Amer. Journ. of Obst., 5, 1925, 593.  
Stulz et Fontaine, Strasbourg med. Journ., 9, 1925; Centralorgan, XXX, 1926, 732.  
Stewart, Annals of Surgery, 46, 1907, 339.  
Torell, Acta chir. scand., LIX, 2, 1925; Presse med., 61, 1925.  
Torell, Acta chir. scand., LIX, 171; Centrbl., 11, 1925, 700.  
Turretini et Guder, Revue med. de la Suisse von. 11, 1924; Centrbl., 17, 1925, 952  
Wredhoff, Brun's beiträge, 135, 1, 1925, 1.

Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ и З. В. ОГЛОБИНА,  
Вестник хирургии, 8, 24, 1926, 85—103.



---

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СОСУДИСТЫЙ КОМПРЕССОР ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНЫХ И АРТЕРИО-ВЕНОЗНЫХ АНЕВРИЗМАХ

**В** вопросе о моменте вмешательства при артериальных и артерио-венозных аневризмах и по сей день нет твердых установок. В то время как одни хирурги считают наиболее благоприятным моментом 2—3-ю неделю после ранения, другие отодвигают этот срок до 3 месяцев.

Наряду с защитниками полной одномоментной перевязки сосудов, перевязки с десимпатизацией (Л. М. Ратнер), неполной перевязки (Хольстед, Матас, Аллен), операции Кикуци — Сима (перевязка внутри мешка), операции Матаса (облитерирующей или реконструктивной) можно встретить сторонников наложения сосудистого шва для сохранения просвета сосуда. Однако даже убежденные защитники сосудистого шва часто бывают вынуждены из-за резких патологических изменений в сосудистой стенке заканчивать операцию перевязкой сосуда. Иными словами, как это было во времена Антиллуса (III век до н. э.), Филагриуса (1680) или Анеля (1710), перевязка сосуда в чистом виде, с рассечением или с иссечением мешка и до настоящего времени остается ведущей операцией при лечении как артериальных, так и артерио-венозных аневризм.

Операция эта технически наиболее проста и всегда выполнима, независимо от патологоанатомических изменений в сосудистой стенке. Однако она не лишена ряда отрицательных сторон. Прежде всего следует учитывать возможность омертвения конечности после перевязки основного артериального ствола. По данным Сенсера (1916), во время первой мировой войны это осложнение имело место при перевязке крупных артериальных стволов в 10% случаев.

Вполне прав Л. М. Ратнер, говоря, что «хирурги всех стран... работают над разрешением задачи, как предотвратить гангрену конечности после перевязки артерии и уменьшить число ампутаций». Не все артерии в этом отношении пользуются одинаково плохой репутацией. Первое место по сомнительности исхода после перевязки принадлежит подколленной артерии. Перевязка сонных артерий почти в 20% случаев грозит больному тяжелым расстройством мозгового кровообращения. Одномоментная перевязка этих сосудов настолько опасна, что Хольстед пришел к мысли о необходимости неполной перевязки артерии. Матас и Аллен ввели для многомоментной перевязки сонной, подключичной, подвздошной и подколленной артерий алюминиевые пластинки, которые

накладываются в тех случаях, когда одномоментная перевязка может грозить расстройством кровообращения или омертвением.

Если среди хирургов имеются существенные разногласия по вопросам, связанным с лечением артериальных и артерио-венозных аневризм, то необходимость предварительного развития коллатерального кровообращения ни в ком не вызывает сомнений.

Сдавление артериальных стволов в большинстве лечебных учреждений осуществляется с помощью прижатия сосуда пальцем, производимым врачом или сестрой. Но такое прижатие вскоре вызывает утомление у сдавливающего, мало-помалу оно становится все слабее, и нередко получается только видимость сдавления. Но если даже допустить эффек-

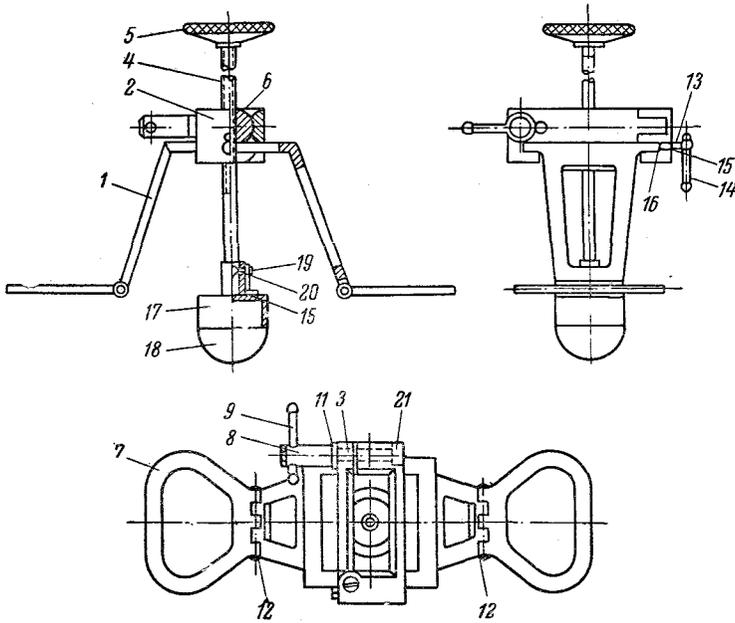


Рис. 1

тивность пальцевого прижатия сосуда, то задача становится трудно выполнимой, когда в отделении оказывается несколько раненых с аневризмами, так как в таком случае приходится выключать из работы одного или нескольких медицинских работников. Чтобы найти выход из затруднительного положения, сдавление сосуда поручают самому больному. Однако больные нередко не прилагают при этом больших усилий, и сдавление оказывается мнимым.

Для избежания вышеуказанных затруднений мной была предложена модель сосудистого компрессора. По моим схематическим рисункам двумя находившимися в клинике ранеными (техник-кораблестроитель Корсуков и инженер Дмитриев) были изготовлены чертежи. На одном из заводов г. Кирова был изготовлен компрессор, который сразу же нашел широкое применение в нашей клинике у раненых, страдающих артериальными и артерио-венозными аневризмами.

Сдавление сосуда осуществляется винтовым штоком, закрепленным шаровой гайкой под нужным углом в колодке,двигающейся по параллелям верхней площадки скобы (рис. 1). Маховичок 5 сделан съемным, чтобы больной не мог сам увеличивать или уменьшать сдавление. После

того как установлено сжатие в желательной степени, врач снимает маховичок и снова закрепляет его обратно перед снятием аппарата.

Для пользования аппаратом необходимо изучить несложное его применение, порядок сборки и разборки деталей, что никаких затруднений не представляет.

Раненому накладывается съёмная или постоянная гипсовая повязка, в которой укрепляется скоба аппарата. После того как повязка наложена и скоба в ней прочно закреплена, приступают к сдавлению сосуда.

Сдавление общей сонной артерии производят приблизительно на уровне бугорка Шассеньяка, между ножками грудино-

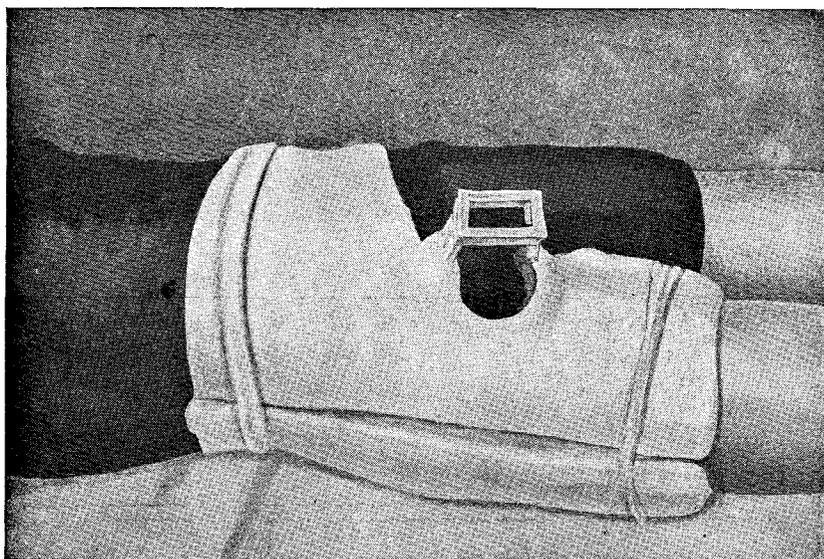


Рис. 2

ключично-сосковой мышцы (см. рис. 4 на стр. 160). Раненый находится в лежачем положении, голова слегка приподнята на подушке.

Сдавление подключичной артерии (см. рис. 3 на стр. 160) производят между ключичной частью грудинно-ключично-сосковой мышцы и верхним краем ключицы. Положение раненого такое же, как и в предыдущем случае.

Сдавление бедренной артерии (рис. 2) производят под паупартовой связкой, над поперечной ветвью лобковой кости. Раненый находится в лежачем положении.

Сдавление применяют сначала в продолжение 10—15 минут несколько раз в день; в дальнейшем для подключичной и бедренной артерий возможно в ближайшую неделю производить сдавление по 2—3 часа несколько раз в день. По отношению к общей сонной артерии необходимо вначале проявить значительно большую осторожность и начинать сдавление с 1—2 минут, причем очень внимательно следить, не появятся ли признаки нарушения мозгового кровообращения (парестезии, парезы, параличи). При этом нет никакой возможности заранее предвидеть, как данный раненый будет реагировать на сдавление общей сонной артерии. Иллюстрируем сказанное примером, наглядно показывающим возможность опасной реакции организма на это мероприятие.

Больной П., 23 лет, ранен 25/VII 1943 г. осколками мины. Через две недели после ранения распознана артерио-венозная аневризма между правой общей сонной артерией и внутренней яремной веной.

2/IX при поступлении раненого в госпитальную хирургическую клинику Военно-морской медицинской академии этот диагноз подтвердился. Ларингологическое исследование обнаружило, кроме того, паралич возвратного нерва в результате травматического его повреждения. 4/IX для развития коллатерального кровообращения наложен сосудистый компрессор. При сдавлении артерии больше одной минуты у раненого наступил обморок, длившийся в продолжение двух минут. Время сдавления сосуда мы сократили до 30—40 секунд. Перед началом пареза больной обычно отмечал, что «терпнет и рука и нога»<sup>1</sup>.

Приблизительно через три недели после ежедневного применения компрессора, когда прогрессивное сдавление общей сонной артерии удалось довести до 1 часа несколько раз в день, все явления со стороны мозгового кровообращения перестали появляться. Оставались еще боли на месте сдавления и некоторые незначительные явления, отмеченные на схеме. Боли легко уступали наркотическим веществам. Спустя месяц нам уже удавалось, не вызывая осложнений, довести срок сдавления общей сонной артерии до 2½ часов. После этого мы смогли перевязать общую сонную артерию и внутреннюю яремную вену ниже и выше места сообщения между двумя сосудами и частично иссечь мешок. В результате операции явления артерио-венозной аневризмы исчезли, а со стороны мозгового кровообращения, не наблюдалось никаких отклонений.

Приведенное наблюдение не оставляет сомнений в том, что одномоментная перевязка общей сонной артерии у этого раненого вызвала бы почти наверняка резкое нарушение мозгового кровообращения. У других раненых сдавление общей сонной артерии с самого начала переносилось хорошо, и очень скоро оказывалось возможным безнаказанно сдавливать общую сонную артерию на продолжительный промежуток времени без каких-либо явлений нарушения мозгового кровообращения. Однако невозможно предугадать, в каких случаях сдавление общей сонной артерии на продолжительное время окажется опасным; это может быть выявлено только путем внимательного наблюдения во время самого сдавления. Во время сдавления конечность часто становится синюшной вследствие возможного одновременного прижатия сопутствующей вены, что, однако, не сопровождается какими-либо вредными последствиями. Параллельно со сдавлением сосуда производят массажирование и согревание конечности.

При непродолжительном применении компрессор никаких болевых ощущений не вызывает. Иногда только при сдавлении общей сонной артерии из-за одновременного сдавления блуждающего нерва у некоторых больных наблюдается кашель. При очень длительном сдавлении в продолжение 2—3 часов у некоторых больных на месте сдавления появляются боли; если они становятся достаточно интенсивными, мы считаем допустимым применять небольшие дозы наркотических веществ.

После употребления аппарат разбирают, детали протирают спиртом и укладывают в соответствующие гнезда футляра. Особенно тщательно необходимо протереть колодку, пазы, гнезда и шаровую гайку. Скоба остается вмазанной в гипсовую повязку, однако ее также протирают спиртом, особенно ее параллели, как до, так и после употребления.

Возможность и эффективность сдавления артериальных стволов могут быть доказаны как прощупыванием пульса на дистальных сосудах, так и сфигмографической записью.

Мы считаем излишним приводить сфигмограмму с аневризмы подколенной артерии при сдавлении бедренной артерии в области лупартовой связки, так как сдавление ее является задачей наиболее простой.

<sup>1</sup> За развертыванием патологических изменений, наступающих в связи со сдавлением общей сонной артерии, внимательно наблюдал невропатолог Б. А. Фаворский, за что выражаю ему искреннюю благодарность.

У одного из наших раненых в результате продолжительного применения компрессора наступило полное излечение артерио-венозной аневризмы правых подключичных сосудов.

Больной У., 39 лет, ранен 3/III 1943 г. осколком снаряда в правую подключичную область; ранение слепое, непроникающее; небольшое кровотечение. После ранения правая рука повисла, как плеть, с полной потерей мышечно-суставного чувства. В течение месяца постепенно восстановились движения и чувствительность конечности.

8/III произведено рассечение раны с последующим вторичным натяжением через 5 недель. С 29/VI находился на излечении в Центральном военно-морском госпитале, где была распознана артерио-венозная аневризма правых подключичных сосудов, по поводу которой специальное лечение не производилось.

1/X 1943 г. поступил в госпитальную хирургическую клинику Военно-морской медицинской академии по поводу артерио-венозной аневризмы правых подключичных сосудов. Общее состояние хорошее. В правой моренгеймовой ямке окрепший пигментированный рубец размером  $8 \times 2$  см и припухлость диаметром 1 см хрящевой консистенции, безболезненная и не связанная с ключицей. При ощупывании припухлости установить пульсацию не удается; при выслушивании определяется интенсивный непрерывный дующий шум, который проводится до нижней трети правого плеча, а в центральном направлении до грудины. Отчетливо прощупывается пульс на лучевой артерии. Двигательных и чувствительных расстройств нет. Незначительные явления расстройства кровообращения (пастозность и синюшность) правой верхней конечности.

С 8/X начато пальцевое прижатие (ввиду отсутствия компрессора) подключичных сосудов, а с 10/XI приступлено к прижатию компрессором. Во время сдавливания подключичных сосудов, которое производилось 2—3 раза в день в течение от 1 до  $2\frac{1}{2}$  часов, отмечалось чувство онемения в пальцах и болезненность на месте прижатия. С 15 по 17/XI шум наданевризматическим мешком становится слабее, а с 26/XI совершенно прекратился. После этого прижатие подключичных сосудов производилось еще в течение десяти дней. Шум окончательно исчез. 5/XII 1943 г. выписан в часть совершенно здоровым.

Идея сдавливания сосудов каким-либо механическим приспособлением для остановки кровотечения, конечно, не нова. Пети (Petit) удачно сдавливал сосуды своим турникетом. Но для развития коллатерального кровообращения необходимо располагать аппаратом, который позволял бы изолированно сдавливать главные артериальные стволы, сохраняя нетронутыми коллатеральные пути. Таких аппаратов мало. Сосудистый компрессор, предложенный Матасом для определения степени развития коллатерального кровообращения, может служить и для механического сдавливания крупных артериальных стволов. Главный его недостаток заключается в том, что он не пригоден для сдавливания бедренной артерии непосредственно под пупартовой связкой, что необходимо для высоко расположенных аневризм, не говоря уже о том, что с его помощью невозможно сдавить как подключичную, так и общую сонную артерию.

Предложенный мной сосудистый компрессор позволяет производить сдавление почти всех крупных артериальных стволов, как то: общей сонной, подключичной и бедренной артерий. Этим компрессором невозможно непосредственно сжать подвздошную артерию. Но при необходимости перевязать подвздошную артерию мы предлагаем сдавливать бедренную артерию непосредственно под пупартовой связкой, что должно способствовать развитию коллатерального кровообращения, в нижней конечности.

Так мы и поступили у одного из наших больных, у которого артерио-венозная аневризма располагалась непосредственно под пупартовой связкой и над ней.

Больной М., 23 лет, ранен 14/III 1943 г. пулей в верхнюю часть левого бедра. Артерио-венозная аневризма, расположенная непосредственно под и над пупартовой связкой.

4/I 1944 г. в госпитальной хирургической клинике Военно-морской медицинской академии наложен компрессор непосредственно под пупартовой связкой. Тренировка

коллатералей продолжалась с 4/1 по 19/1 1944 г. Сдавление удалось довести до 3 часов (по два раза в день).

24/1 1944 г. раненый был оперирован. Найдена артерио-венозная аневризма, расположенная на конце наружных подвздошных и начале бедренных сосудов. Ввиду резких изменений в стенках сосудов последние пришлось перевязать и аневризматический мешок иссечь. Перед перевязкой дистального конца бедренной артерии удалось наблюдать систолическое кровотоечение, а после перевязки дистальный конец артерии отчетливо продолжал пульсировать. После операции — никаких признаков расстройства кровообращения.

Эффективность предложенного мной оригинального сосудистого компрессора в настоящее время проверена нами на достаточном числе раненых и на различных сосудах. Простота применения, хорошие результаты для развития коллатерального кровообращения при артериальных и артерио-венозных аневризмах дают нам основание считать его универсальным и рекомендовать для введения на снабжение лечебных учреждений, где могут наблюдаться артериальные и артерио-венозные аневризмы, требующие оперативного вмешательства.

Хирургия, 10, 1944, 28—33.



## АРТЕРИО-ВЕНОЗНЫЕ АНЕВРИЗМЫ ПОДКЛЮЧИЧНЫХ СОСУДОВ

**В**о время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. советским хирургам пришлось наблюдать очень большое число ранений сосудов и их последствий. Частота ранений различных сосудов колеблется в весьма значительных пределах. На долю подключичных сосудов приходится около 7—10%. Анализ литературы показал, что число оперативных вмешательств по поводу артерио-венозных аневризм подключичных сосудов невелико. Вот почему мы и сочли возможным опубликовать наши 14 наблюдений.

Операции на подключичных сосудах, по мнению многих хирургов, располагающих значительным опытом, трудны и опасны. В частности, Н. А. Богораз (1943) писал: «Как сонная, так и, в особенности, подключичная система являются самыми сложными и серьезными в смысле оперирования аневризм. Сонные и подключичные артерии и вены представляют собой сосуды третьего порядка, но тем не менее оперировать при их повреждении, в особенности подключичных, часто гораздо труднее, чем при сосудах второго даже первого порядка».

Причин, которые затрудняют оперативное лечение артерио-венозных аневризм подключичных сосудов, очень много.

Точная локализация артерио-венозной аневризмы может оказаться нелегкой, а иногда — невозможной. Встречаются также комбинированные повреждения подключичных, сонных и безымянных сосудов.

Артерио-венозные аневризмы подключичных сосудов часто сопровождаются повреждениями: костей конечностей или скелета грудной клетки, нервных сплетений, грудного протока, плевральных листков и даже легкого.

Доступ к подключичным сосудам прегражден ключицей и грудиной и поэтому без окончательной или временной частичной резекции последних не удается обнажить сосуды на достаточном протяжении.

Во время операции не исключена возможность воздушной эмболии при ранении расширенных вен, которые иногда достигают диаметра большого пальца, что делает топографию области неузнаваемой.

Соседство плевральных полостей заставляет опасаться их случайного вскрытия и наступления открытого пневмоторакса.

Временное выключение подключичных сосудов из тока кровообращения затруднено. Возможность значительной кровопотери вынуждает хирурга приступать к операции лишь при наличии значительного запаса крови для переливания. Эти операции являются одними из наиболее продолжительных, они длятся от 2 до 4 часов.

Из сказанного следует, что все детали, относящиеся к оперативному вмешательству при артерио-венозных аневризмах подключичных сосудов, как то: точная диагностика, показания и противопоказания, выбор момента операции, подготовка раненого, положение больного на операционном столе, обезболивание, обнажение поврежденных сосудов, характер самого вмешательства, осложнения в момент операции и возможности их предупреждения, — приобретают исключительно важное значение.

Однако на основании опубликованных данных, на многие из поставленных нами вопросов нельзя получить исчерпывающие ответы.

В особенности приходится выразить сожаление, что хирурги сплошь и рядом не указывают точное местоположение поражения подключичных сосудов, а между тем клиническая картина, доступы и исходы при оперативных вмешательствах совершенно различны в зависимости от локализации повреждения.

### **Клиническая картина и распознавание артерио-венозных аневризм подключичных сосудов**

Следует различать клинически «чистые формы» артерио-венозных аневризм подключичных сосудов, не осложненные повреждением нервов, скелета, плевры и легкого, от «осложненных форм», сопровождающихся одним или несколькими из только что перечисленных повреждений.

Распознавание указанных форм артерио-венозных аневризм любой локализации для врача, знакомого с клиникой этого страдания, обычно никаких затруднений не представляет; точная же локализация поражения может оказаться сложной или даже невозможной.

#### *«Чистые формы» артерио-венозных аневризм подключичных сосудов*

**Субъективные жалобы.** В редких случаях больные указывают, что вскоре после ранения они ощутили шум, который не оставляет их и по сей день. Шум этот может ощущаться в любом положении или, как это имело место у одного из наблюдавшихся нами раненых, лишь только в горизонтальном положении. Один из раненых жаловался на ощущение постоянного жужжания и ползания мурашек в руке. Часто больные отмечают зябкость и легкую утомляемость поврежденной конечности, ослабление мышечной силы и трудность долгого удержания руки в горизонтальном положении. Один из раненых указывал, что стоит ему придать руке вертикальное положение, как она становится мертвенно бледной; при обследовании это подтвердилось.

Ни в одном наблюдении артерио-венозных аневризм подключичных сосудов нам не удалось отметить тех резких болевых ощущений, которые так нередки при артериальных аневризмах.

**Объективное исследование.** Обычно бросается в глаза синюшность конечности и более или менее резко выраженное расширение вен на плече, реже на предплечье. У одного раненого можно было отметить отчетливо выраженный венный пульс, а на местах клапанов вен предплечья вырисовывались округлые вздутия (рис. 1).

Лишь в одном случае наблюдалось резкое увеличение объема всей руки, причем окружность плеча в средней трети была на 10 см, а предплечья на 5 см больше здоровой конечности. Кожа и подкожная клетчатка плеча имела такой вид, который обычно бывает при слоновости.

Как правило, удавалось отметить все классические признаки артерио-венозных аневризм. В большинстве случаев имелась более или менее выраженная диффузная припухлость, располагавшаяся или в надключич-

ной области, или непосредственно под ключицей. Нам ни разу не пришлось встретиться с резко очерченной опухолью.

При исследовании больных против света можно было обнаружить отчетливую пульсацию припухлости, синхронную с систолой сердца. Ни у одного раненого мы не встретились с неппульсирующей артерио-венозной аневризмой.

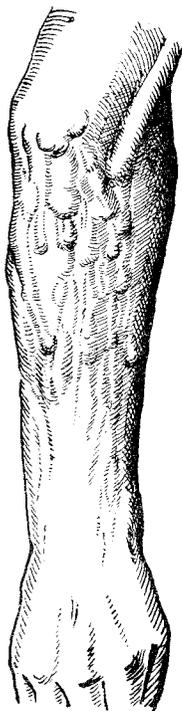


Рис. 1. Округлые вздутия на местах клапанов вен предплечья при артерио-венозной аневризме подключичных сосудов

При ощупывании всегда определялось жужжание, столь характерное для артерио-венозных аневризм.

Во всех случаях выслушивался постоянный шум, усиливающийся при систоле. Область распространения шума как в проксимальном, так и в дистальном направлениях бывала различной. У большинства раненых шум в проксимальном направлении был слышен до основания или половины шеи, а в дистальном — до нижней трети плеча; изредка нам удавалось выслушивать шум в проксимальном направлении до верхней половины шеи или до сосцевидного отростка, а в дистальном направлении до локтевого сустава, в одном наблюдении даже до кисти. Со стороны спины шум был слышен до лопатки и в редких случаях до поясничных позвонков. Шум наиболее резко выслушивался над местом поражения и прогрессивно уменьшался по мере отдаления. Интенсивность шума различна. Лишь у одного раненого он был столь резко выражен, что хорошо слышался в неплотно приставленный к грудной клетке стетоскоп. Как жужжание, так и шум исчезали, если удавалось полностью зажать проксимальный конец подключичной артерии.

Редко пульс на лучевой артерии пораженной конечности сохранялся полностью, чаще всего он был резко ослаблен; в виде исключения наблюдалось полное исчезновение пульса.

У всех раненых отмечалось замедление сердечной деятельности. У одного из них частота сердечных сокращений уменьшилась с 80 до 54 ударов в минуту.

Во всех случаях на стороне повреждения артериальное давление как максимальное, так и минимальное было снижено, в то время как венозное — повышено. Приведем один из таких примеров.

Большой С., 22 лет, поступил в клинику по поводу артерио-венозной аневризмы подключичных сосудов слева. На здоровой стороне артериальное давление 125/55 мм ртутного столба и венозное — 130 мм водяного столба; на поврежденной стороне артериальное давление 85/50 и венозное — 270.

В наших наблюдениях изменения со стороны сердца обнаружены у 7 человек, т. е. у половины пострадавших. Размеры сердца оказались увеличенными преимущественно за счет левого желудочка. Резко выраженных явлений декомпенсации не отмечено ни у одного раненого.

#### *«Осложненные формы» артерио-венозных аневризм подключичных сосудов*

В этих случаях, кроме упомянутых признаков, характерных для артерио-венозных аневризм, отмечен целый ряд других, зависящих от сопутствующих повреждений, которые иногда требовали специального лечения и не могли не отразиться на исходе основного страдания.

У трех раненых имелись повреждения скелета. У одного был перелом плеча, у другого — ключицы, а у третьего — ребра. К моменту поступления больных в нашу клинику все переломы уже срослись и специального лечения не требовалось.

В анамнезе двоих раненых было отмечено, что одновременно с сильным кровотечением из поврежденных подключичных сосудов наблюдалось кровохарканье; последнее указывало на ранение легкого. В момент поступления в клинику у одного из них оставалось лишь укорочение перкуторного звука сзади, а у другого, у которого повреждение легкого было более тяжелым, имелся значительных размеров гемоторакс, потребовавший неоднократного производства пункции грудной клетки, причем каждый раз отсасывали от 600 до 1600 мл серозно-кровянистой жидкости.

В истории болезни одного из раненых отмечено наличие открытого пневмоторакса, сопровождавшегося ранением диафрагмы и печени, по поводу чего он был оперирован в МСБ. При поступлении в клинику отмечалось сзади справа притупление перкуторного звука, резко ослабленное дыхание и шум трения плевры.

Более тяжелыми, по своим последствиям для функции конечности, оказывались повреждения плечевого сплетения, отмеченные у пяти раненых.

Один из наблюдавшихся нами больных указывал, что сразу после ранения «руку как будто отрубили», она повисла как плеть. Впоследствии обнаружилось нарушение проводимости левого плечевого сплетения, которое усугублялось наличием ишемического склероза. Второй раненый сразу после ранения перестал владеть рукой. Здесь также установлено наличие повреждения плечевого сплетения. Третий отметил, что тотчас после ранения стало невозможно двигать рукой, особенно пальцами. При поступлении в клинику был диагностирован парез лучевого нерва. И, наконец, у одного раненого обнаружены явления нерезко выраженного поражения правого плечевого сплетения (раздражение), а у другого — повреждение локтевого нерва.

Следует упомянуть, что у одного раненого был отмечен резко выраженный признак К. Бернара — Горнера, что указывало на повреждение симпатического нерва. Еще в одном случае наблюдался парез левой головосовой связки, повидимому, вследствие поражения возвратного нерва.

### **Показания и противопоказания для оперативного вмешательства при артерио-венозных аневризмах подключичных сосудов**

На основании значительного числа, правда, единичных наблюдений, доказывающих самопроизвольное излечение артерио-венозных аневризм, в частности и артерио-венозных аневризм подключичных сосудов, можно считать неправильным утверждение Брока, что артерио-венозные аневризмы никогда не излечиваются самопроизвольно.

Во время Великой Отечественной войны М. П. Никотин наблюдал самопроизвольное излечение артерио-венозной аневризмы подключичных сосудов через 10 месяцев после ранения.

Однако в большинстве случаев артерио-венозные аневризмы годами остаются стационарными или прогрессивно ухудшают состояние больных, вызывая, наряду с местными и регионарными патологическими явлениями, тяжелые изменения со стороны сердечно-сосудистой системы. Поэтому в настоящее время все хирурги стоят на той точке зрения, что

*если артерио-венозная аневризма в ближайшие 3—4 месяца после возникновения не исчезает, то рассчитывать на самопроизвольное излечение не приходится и раненые должны быть подвергнуты оперативному лечению.*

### Выбор момента операции

Выбор момента операции также не вызывает разногласий. Само собой понятно, что этих больных следует оперировать до развития у них функциональных или органических патологических явлений со стороны сердечно-сосудистой системы. Но наличие таковых не является противопоказанием, а наоборот, — это прямое показание для оперативного вмешательства. Большинство хирургов полагает, что с операцией следует выждать около 3—4 месяцев. За этот промежуток времени острые воспалительные явления, сопровождающие формирование аневризм, исчезают, полностью рассасывается кровоизлияние, анатомические соотношения становятся более отчетливыми и успевает, в значительной степени, развиться коллатеральное кровообращение.

Но иногда хирург может оказаться вынужденным оперировать и значительно раньше, так сказать экстренно. Показаниями к срочной операции служат: вторичное кровотечение, быстрый рост аневризмы вследствие разрыва ее мешка, невыносимые боли, вызываемые ростом аневризматического мешка и давлением на соседние нервы, или, наконец, остро наступившие явления декомпенсации сердца.

### Подготовка раненого к оперативному вмешательству

По прошествии 3—4 месяцев со дня возникновения аневризмы можно быть вполне уверенным в том, что кровоизлияние и воспалительные явления полностью исчезли. Однако нельзя с уверенностью утверждать, что коллатеральное кровообращение уже достаточно развилось. Поэтому, начиная с 1943 г., мы систематически пользуемся универсальным сосудистым компрессором, предложенным Ю. Ю. Джанелидзе.

В особенности мы считаем необходимым прибегать к применению этого инструмента при существовании остаточного пульса или в случае предположения о наличии комбинированных артерио-венозных аневризм подключичных сосудов и сосудов основания шеи.

Обычно состояние больных вполне позволяет располагать временем, достаточным для их подготовки.

При использовании компрессора сдавление сосуда осуществляется винтовым штоком, закрепленным шаровой гайкой под нужным углом к колодке,двигающейся по параллелям верхней площадки скобы (рис. 2). Маховичок *б* сделан съемным, чтобы больной не мог сам увеличивать или уменьшать сдавление. После того как установлено сжатие в желательной степени, врач снимает маховичок и снова закрепляет его лишь перед снятием аппарата.

Раненому накладывается съемная гипсовая повязка, в которой укрепляется скоба аппарата. После того как повязка наложена и скоба в ней прочно закреплена, приступают к сдавлению сосуда.

Сдавление подключичной артерии (рис. 3) производится между ключичной частью грудино-ключично-сосковой мышцы и верхним краем ключицы. Раненый находится в горизонтальном положении, голова слегка приподнята на подушке.

Сдавление применяют сначала в продолжение 10—15 минут по несколько раз в день; в дальнейшем для подключичной артерии возможно

в ближайшую неделю производить сдавление по 2—3 часа несколько раз в день.

Сдавление общей сонной артерии (рис. 4) производится между ножками грудно-ключично-сосковой мышцы. Положение раненого такое же, как и в предыдущем случае.

По отношению к общей сонной артерии необходимо вначале проявить значительно большую осторожность и начинать сдавление с 1—2 минут, причем очень внимательно следить, не появятся ли признаки нарушения мозгового кровообращения (парестезии, парезы, параличи), ибо нельзя заранее предвидеть, как данный раненый будет реагировать на сдавление общей сонной артерии.

Больной С., 21 года, имевший артерио-венозную аневризму на почве повреждения общей сонной артерии, внутренней яремной вены, подключичной артерии и подключичной вены слева (после пулевого ранения), во время первого прижатия предложенным нами компрессором, длившегося всего  $\frac{1}{2}$  минуты, пожаловался на резкую головную боль, и у него наступил обморок. В последующие дни прижатие производилось пальцем от 1 до 5 минут, головная боль оставалась, но обмороков не было. Затем перешли на прижатие компрессором, постепенно увеличивая время. К моменту операции больной свободно переносил сдавление в течение 2 часов 40 минут; отмечалась только боль на месте самого прижатия.

Во время сдавления конечность часто становится синюшной из-за одновременного прижатия сопутствующей вены, что, однако, не сопровождается какими-либо вредными последствиями; следует лишь производить массаж и согревание конечности.

Непродолжительное применение компрессора никаких болевых ощущений не вызывает. Иногда при сдавлении общей сонной артерии, вследствие одновременного прижатия блуждающего нерва, может наблюдаться кашель. При использовании компрессора в течение 2—3 часов у некоторых больных на месте сдавления появляются боли. Если боли становятся достаточно интенсивными, то допустимо применение небольших доз наркотических веществ.

После употребления аппарат разбирают, детали протирают спиртом и укладывают в соответствующие гнезда футляра. Особенно тщательно необходимо протереть колодку, пазы, гнезда и шаровую гайку. Скоба остается вмазанной в гипсовую повязку, однако ее также протирают спиртом, особенно ее параллели.

Возможность и эффективность сдавления артериальных стволов могут быть доказаны прощупыванием пульса на дистальных сосудах или сфигмографической записью. Эффективность предложенного Ю. Ю. Джанелидзе оригинального сосудистого компрессора в настоящее время проверена на достаточном числе раненых и на различных сосудах.

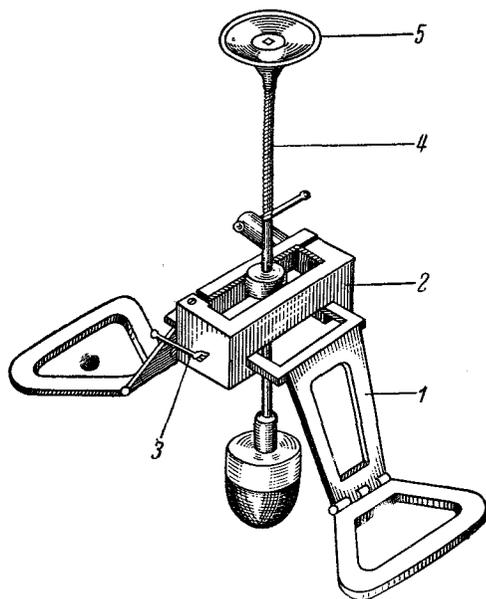


Рис. 2. Универсальный сосудистый компрессор, предложенный Ю. Ю. Джанелидзе.

1 — скоба, 2 — ползун, 3 — стопор ползуна, 4 — нажимной винт, 5 — маховичок

Оперативное лечение не стоит откладывать дольше 3—4 месяцев, так как при застарелых аневризмах операции оказываются технически

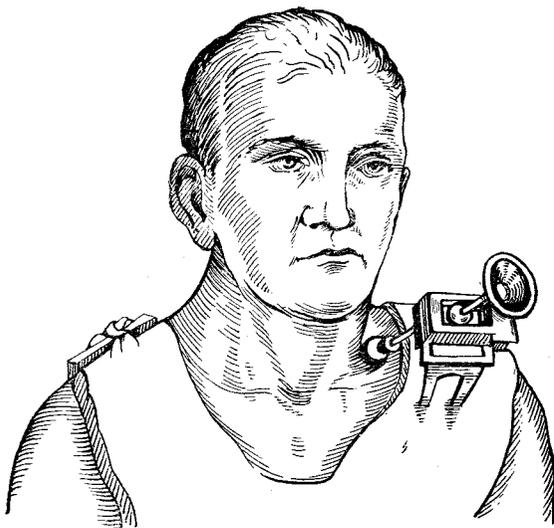


Рис. 3. Сдавление левой подключичной артерии универсальным сосудистым компрессором производится между ключичной частью грудино-ключично-сосковой мышцы и верхним краем ключицы

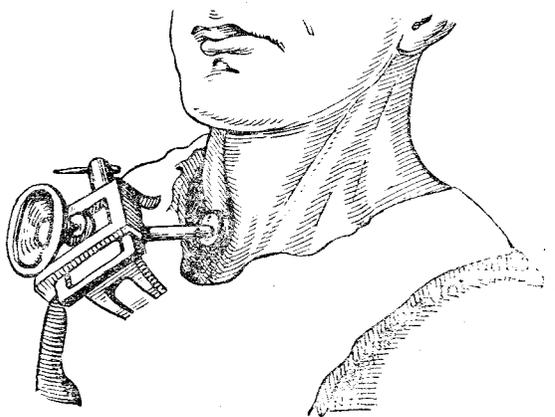


Рис. 4. Сдавление правой общей сонной артерии универсальным сосудистым компрессором производится между ножками грудино-ключично-сосковой мышцы

весьма затруднительными, и послеоперационный период протекает с большим числом осложнений.

Половина наблюдавшихся нами раненых оперирована между 3—5 месяцами, а другая половина — позднее. Одного больного нам приш-

лось оперировать через 12, а другого — через 15 месяцев. Столь большие сроки от момента возникновения артерио-венозных аневризм подключичных сосудов до оперативного вмешательства явились результатом позднего поступления раненых в клинику.

### Положение раненых на операционном столе

Общепринятым следует считать положение больных на спине; между лопатками подкладывается мешок с песком с таким расчетом, чтобы плечевой пояс и рука свисали и оттягивался наружный конец ключицы. Голова больного повернута в противоположную сторону.

У некоторых раненых мы пользовались предложенным Зауэрбрухом положением — с резко запрокинутой кзади головой, которое якобы позволяет оперировать без резекции костяка. По уверению Зауэрбруха, при этом положении все продольно идущие органы средостения смещаются в сторону головы: трахея и пищевод на 3—4 см, а крупные сосуды, по крайней мере, на 4—5 см.

Однако мы вскоре убедились, что использование этого положения, тягостного для больного, оперируемого под местным обезболиванием, не окупается смещением сосудов в сторону головного конца. Последнему препятствуют сращения, которые делают подключичные сосуды при артерио-венозных аневризмах неподвижными. Поэтому мы отказались от применения рекомендованного Зауэрбрухом положения больных на операционном столе.

Сделанное в 1947 г. Л. Я. Шостаком предложение о вытягивании подключичных сосудов для наложения на них провизорных лигатур путем подтягивания за общие сонные артерии может оказаться достаточным лишь справа и только при нормальных сосудах и окружающих их тканях.

Но при артерио-венозных аневризмах сосуды и аневризматические мешки обычно настолько плотно спаяны с окружающими тканями, что их с трудом удается выделить даже острым путем, и рассчитывать на достаточное смещение сосудов не приходится.

Непонятно утверждение Л. Я. Шостака, что предлагаемый им способ «не раз приходилось применять как справа, так и слева». Едва ли слева подтягивание за общую сонную артерию окажет какое-либо влияние на левую подключичную артерию, которая отходит от дуги аорты самостоятельно.

### Обезболивание

Мы пользовались почти с одинаковой частотой как общим (8 раз), так и местным обезболиванием (6 раз). Под местным обезболиванием нам удалось совершенно безболезненно доводить до конца операции, которые длились даже более 4 часов.

Однако мы не считаем, что применение новокаина при этих операциях оказывает благотворное влияние, как полагают некоторые авторы (Т. Е. Гнилорыбов, Б. К. Осипов, Ф. М. Плоткин и др.).

### Обнажение подключичных сосудов

Технике обнажения подключичных и безымянных сосудов для их перевязки посвящено большое число исследований. С предельной полнотой и точностью она изложена в классической «Хирургической анатомии артериальных стволов и фасций» Н. И. Пирогова. Едва ли что-либо

следует добавить к данному Н. И. Пироговым описанию техники операции. Однако не все суждения великого хирурга и анатома прошлого столетия могут оказаться приемлемыми для современного врача, которому приходилось неоднократно оперировать по поводу аневризм подключичных сосудов; в частности, это касается вопроса о допустимости резекции ключицы.

«Посмотрите знаменитый атлас Буяльского, — пишет Н. И. Пирогов, — и вы с трудом поймете цель автора. Вы видите, например, что

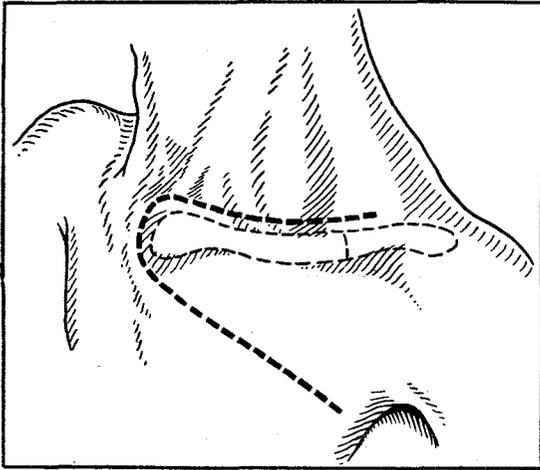


Рис. 5. Пунктиром показан разрез (способ Лексера)

на одном из рисунков, изображающем перевязку подключичной артерии, автор удалил ключицу, таким образом, он лишил эту область главной естественной границы и совершенно запутал представление хирурга об относительном положении артерий и нервов в ключице, служащей главной путеводной нитью при операции, и о расстояниях расположенных здесь частей друг от друга».

Во время Великой Отечественной войны некоторые хирурги (А. И. Богатов, М. П. Никотин и др.), не удовлетворенные ранее предлагавшимися способами об-

нажения подключичных сосудов, снова пересмотрели их и со своей стороны выработали новые.

А. И. Богатов приводит более двадцати способов обнажения подключичных сосудов, часть из которых рекомендовалась авторами специально для различных отделов этих сосудов.

При операциях по поводу артерио-венозных аневризм подключичных сосудов мы испробовали различные способы обнажения сосудов: от простого перепиливания ключицы до обширного кожно-костно-мышечного лоскутного разреза и окончательной резекции куска ключицы и грудины.

Перепиливание ключицы оказалось совершенно недостаточным. Сращения, крепко спаявшие подключичные сосуды с окружающими тканями, и в частности с ключицей, не давали возможности раздвинуть концы перепиленной ключицы на необходимое расстояние.

Половина наблюдавшихся нами раненых, т. е. 7 из 14, была оперирована с помощью кожно-костно-мышечного лоскутного разреза с временной резекцией ключицы (по Лексеру). Разрез проводят параллельно ключице, на один палец выше ее, до середины рукоятки грудины, откуда его поворачивают к подмышечной впадине и доводят до нижнего края большой грудной мышцы (рис. 5). Ключицу перепиливают пилой Джилли на границе наружной и средней ее трети (рис. 6) и вывихивают в грудино-ключичном сочленении; мениск остается в связи с грудиной. После пересечения прикреплений грудино-ключично-сосковой мышцы к ключице и грудины и пересечения волокон большой грудной мышцы образуют кожно-костно-мышечный лоскут, который отворачивают наружу (рис. 7). Сосуды и нервы большой грудной мышцы большей частью

сохраняются. Малая грудная мышца пересекается или вблизи прикрепления к ребрам, или по середине. По окончании операции лоскут отворачивают обратно, ключицу сшивают на месте перепила и скрепляют у грудино-ключичного сочленения.

Достоинством способа является обеспечение обширного доступа к подключичным сосудам. Однако необходимо отметить, что обнажение первой части левой подключичной артерии без добавочной резекции куска грудины может оказаться недостаточным.

Но у способа Лексера значительно больше недостатков, чем достоинств. После отворачивания лоскута обнажается обширная раневая поверхность, по которой в различных направлениях проходят многочисленные расширенные вены, на остановку кровотечения из которых уходит значительное время. Вывихивание ключицы в грудино-ключичном сочленении затруднительно, равно как и фиксация конца ключицы к грудины при окончании операции. Поэтому неудивительно, что в некоторых случаях недостаточная фиксация отрезков ключицы приводит к их смещению.

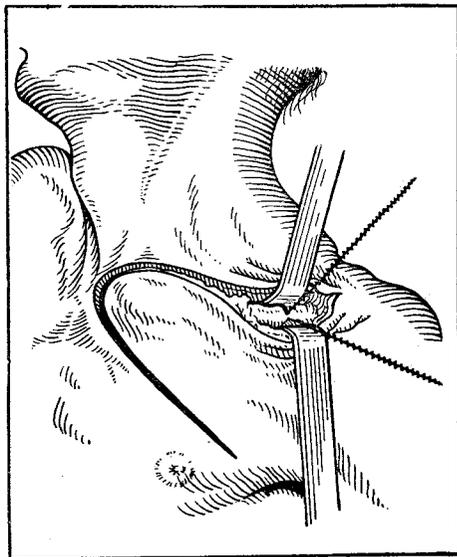


Рис. 6. Ключица перепиливается на границе средней и наружной трети пилой Джили (способ Лексера)

Временно резецированная ключица, недостаточно фиксированная к мягким тканям, во время дальнейших манипуляций мало-помалу начинает отделяться и к концу операции едва держится на мягких тканях и весьма легко отрывается.

Во избежание только что указанных недостатков мы видоизменили порядок выполнения операции. У части больных мы сначала пересекали волокна большой грудной мышцы, затем перевязывали и пересекали расширенные вены и после того, как эта часть операции была выполнена, переходили к временной резекции ключицы.

Однако в ряде случаев, несмотря на тщательную остановку кровотечения, не удавалось полностью избежать образования гематомы, что предрасполагало к последующему нагноению раневой поверхности. В результате такого осложнения у одного раненого получился обширный рубец, который привел к миогенной контрактуре, надолго ограничившей функцию конечности.

Все только что упомянутое привело нас к убеждению, что недостатки способа Лексера во много раз превосходят его достоинства, и мы от применения этого способа совершенно отказались.

Не заслуживают внимания также и другие остеопластические способы с временной резекцией грудины и ключицы (Кохера, Барденгейера, М. С. Лисицына и др.) как слишком травматичные.

В конце концов, мы пришли к заключению, что окончательная резекция куска ключицы, а в случае необходимости и куска грудины, является наиболее рациональным способом для обнажения подключичных сосудов при оперативном лечении артерио-венозных аневризм.

Это дает возможность хирургу с самого начала производить операцию в пределах здоровых частей сосудов как приводящего, так и отводящего конца, т. е. проксимальнее и дистальнее аневризмы. К аналогичному заключению приходят и другие хирурги, имеющие большой опыт при этих вмешательствах (А. И. Богатов, М. П. Никотин и др.).

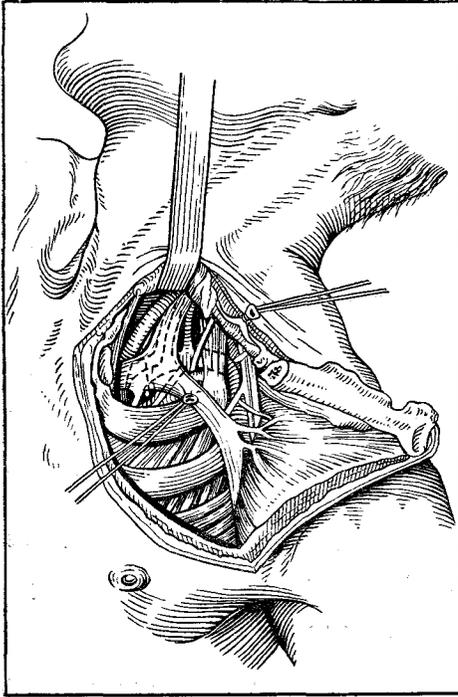


Рис. 7. Кожно-костно-мышечный лоскут отвернут кнаружи (способ Лексера)

Но методика резекции ключицы и куска грудины нуждается в уточнении. Само собой понятно, что нельзя рекомендовать один и тот же способ для обнажения различных участков подключичных сосудов. Применяемый способ должен быть легко выполнимым, мало травматичным, дающим возможность широкого обнажения сосудов и *обеспечивающим сохранность элементов, из которых впоследствии будет происходить регенерация ключицы.*

Раньше чем приступить к резекции ключицы, необходимо отметить ее середину. Как это видно на схематическом рисунке (рис. 8), подключичная артерия пересекает первое ребро чуть медиальнее этой точки. Следует, кроме того, установить местоположение клювовидного отростка. Как явствует из приводимого рисунка, нет необходимости кожный разрез, равно как и резекцию ключицы, производить латеральнее этого отростка, так как сосудисто-нервный пучок располагается медиальнее его. Ключицу необхо-

димо перепиливать с таким расчетом, чтобы сохранить в целости lig. согаоасгомiale, которая соединяет наружную треть ключицы с клювовидным отростком.

*Для обнажения первого участка подключичных сосудов надлежит воспользоваться следующим способом.* Разрез проводим над ключицей от клювовидного отростка до середины грудины. Отсюда загибаем его книзу до уровня третьего межреберного промежутка (рис. 9).

Кожу и грудино-ключично-сосковую мышцу, с одной стороны, и волокна большой грудной мышцы — с другой, отделяем от ключицы и грудины с таким расчетом, чтобы можно было обнажить хрящи I, II и III ребер. После отделения надкостницы от ключицы (детали отделения см. ниже), *последнюю перепиливаем у медиального края клювовидного отростка пилой Джилли* (рис. 10).

В отличие от обычно применяемого откусывания грудины щипцами Люера, Листона или реберными ножницами (М. П. Никотин), мы рекомендуем следующий прием. Намечаем кусок грудины, подлежащий удалению. *По линии предполагаемого пересечения грудины долотом Дьяконова удаляем переднюю пластинку и всю толщу губчатого вещества до задней костной пластинки* (рис. 11).

После этого перепиленный конец ключицы приподнимаем, хрящ первого ребра пересекаем непосредственно латеральнее края *lig. costo-claviculare*, т. е. на месте соединения хрящевой и костной частей ребра, а хрящи II и III ребер — недалеко от края грудины. Дистальный конец перепиленной ключицы продолжаем приподнимать; кусок грудины перегибаем по линии, где дьяконовским долотом был предварительно проведен желобок. Осторожно отделяем от задней поверхности рукоятки грудины прикрепления грудино-подъязычной и грудино-щитовидной мышц, после чего легко рассекаем заднюю пластинку грудины крепкими ножницами (рис. 12). Затем кусок грудины вместе с ключицей и реберными хрящами удаляем (рис. 13). Эта методика исключает опасность повреждения подлежащих тканей.

При необходимости обнажения второго, третьего и четвертого участков подключичных сосудов кожный разрез проводим над ключицей. Разрез начинается на 1 см снаружи от грудино-ключичного сочленения и тянется до клювовидного отростка; здесь разрез загибается книзу на протяжении 5—8 см (рис. 14). Кожу и частично грудино-ключично-сосковую мышцу и волокна большой грудной мышцы отсепааровываем от ключицы. Затем отделяем от ключицы надкостницу с передней, боковых и задней поверхностей.

Этому моменту операции необходимо уделить много внимания, чтобы по возможности сохранить в целостности надкостничную муфту. *Не следует отсепааровывать надкостницу от подлежащей подключичной мышцы*, так как она является «защитным и питающим слоем» для надкостницы (рис. 15). Выделение надкостницы отдельным слоем лишает ее сосудов и, кроме того, во время дальнейших манипуляций отделенный от других тканей лоскут надкостницы превращается в лохмотья. В результате, нельзя рассчитывать на восстановление ключицы после операции.

Ключицу перепиливаем пилой Джилли у медиального края клювовидного отростка, с одной стороны, и на 2 см латеральнее грудино-ключичного сочленения — с другой. У грудинного конца, где был произведен перепил ключицы, *надкостницу вместе с подключичной мышцей пересекаем перпендикулярно*. Затем туго инфильтрируем 0,25% раствором новокаина пространство между подключичной мышцей и первым ребром, и, пользуясь гидравлической препаровкой, отделяем надкостницу вместе с подключичной мышцей от верхнего края первого ребра.

Начиная от медиального края подключичной вены и до клювовидного отростка, подключичная мышца перекидывается над сосудисто-

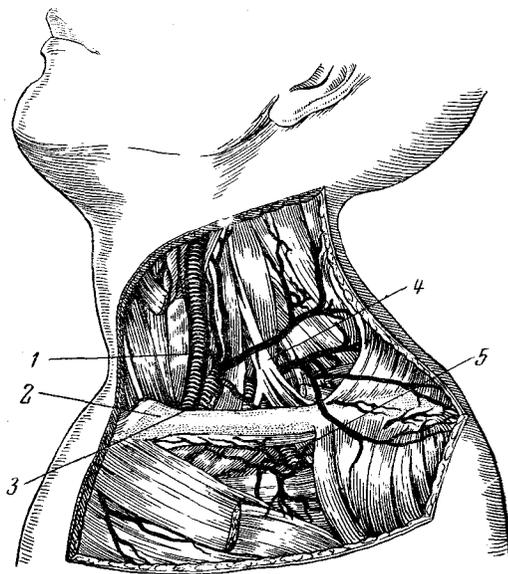


Рис. 8. Схематический рисунок, показывающий топографоанатомические взаимоотношения сосудов подключичной области и шеи к ключице и первому ребру.

1 — общая сонная артерия, 2 — ключица, 3 — щитовидный ствол, 4 — нервы плечевого сплетения, 5 — подключичная артерия

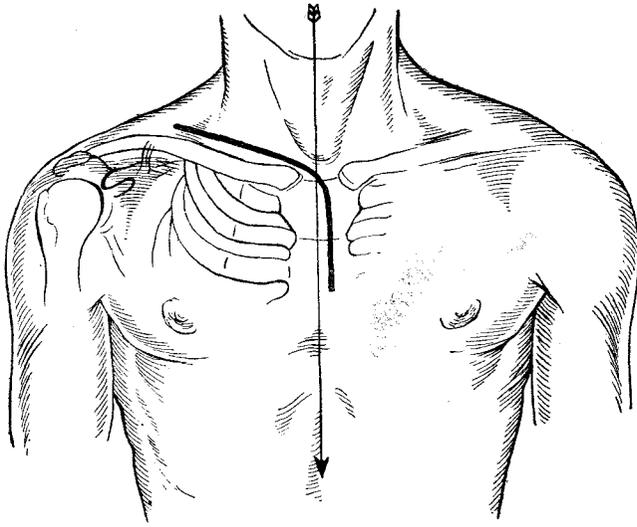


Рис. 9. Линия разреза для обнажения первого участка подключичных сосудов

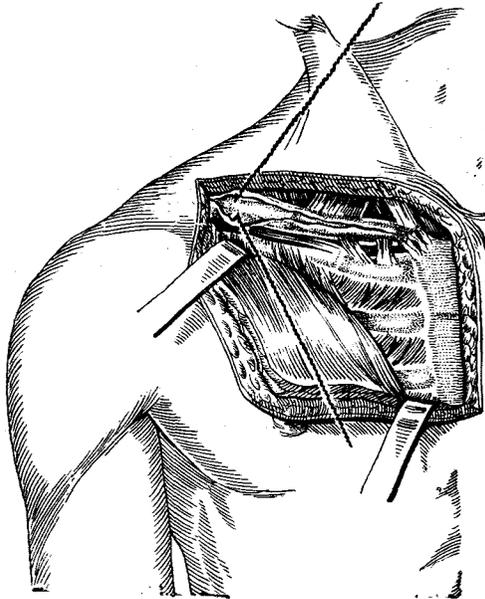


Рис. 10. Перепиливание ключицы медиальнее клювовидного отростка пилой Джильи (после обнажения хрящей I, II, III ребер и отделения надкостницы от ключицы)

нервным пучком в виде мостика (рис. 16) и при осторожной отсепаровке может быть сравнительно легко от него отделена.

Для обнажения четвертого участка подключичных сосудов, расположенного между нижним краем ключицы и медиальным краем малой грудной мышцы, после резекции ключицы, как это было только что изложено, надрезаем в поперечном направлении волокна большой грудной мышцы. В случае необходимости можно обнажить медиальный край ма-

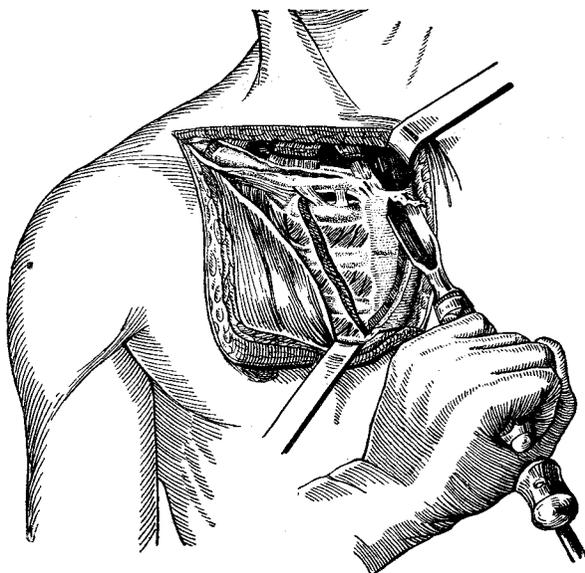


Рис. 11. Долотом Дьяконова удаляется вся толщина губчатого вещества до задней костной пластинки по линии предполагаемого пересечения грудины

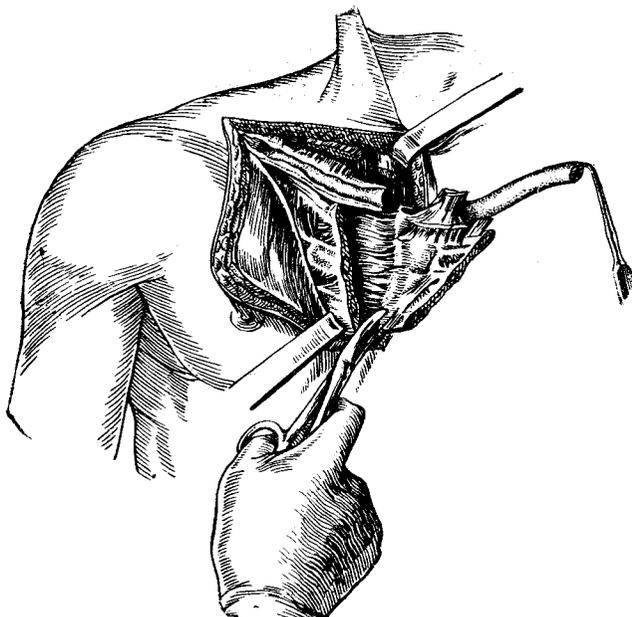


Рис. 12. Задняя пластинка грудины рассекается крепкими ножницами (после отделения от задней поверхности рукоятки грудины прикреплений грудино-подъязычной и грудино-щитовидной мышц)

лой грудной мышцы, надрезать покрывающую ее фасцию и с помощью тупого крючка сдвинуть эту мышцу в латеральную сторону.

Указанные два разреза полностью обеспечивают хирургу доступ к любому участку подключичных сосудов.

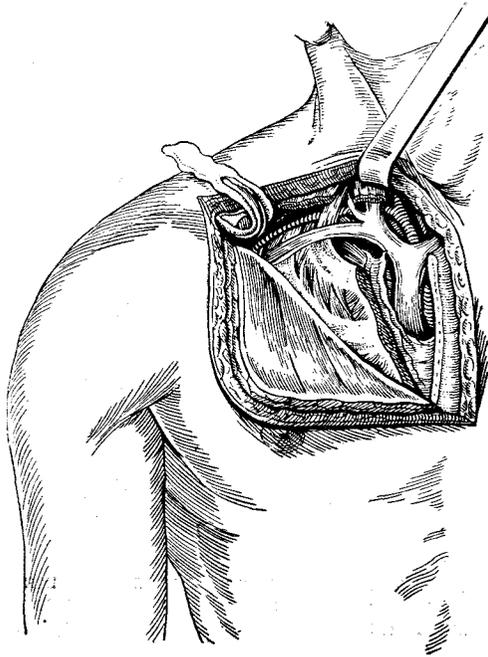


Рис. 13. Подключичные сосуды обнажены после удаления куска грудины вместе с ключицей и реберными хрящами

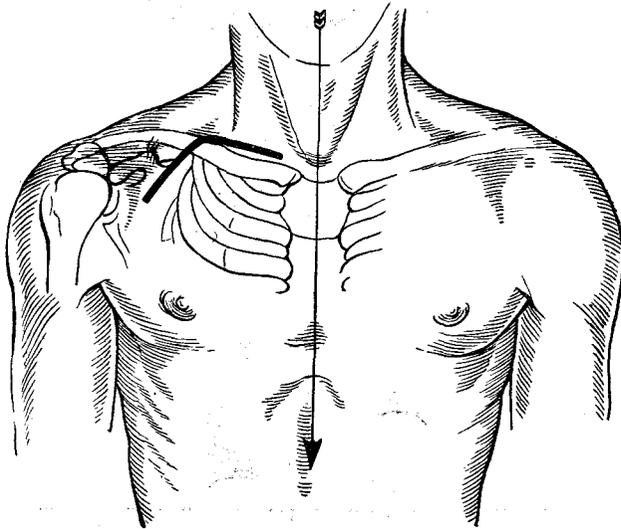


Рис. 14. Линия разреза для обнажения второго, третьего и четвертого участков подключичных сосудов

По окончании операции подключичную мышцу вместе с надкостницей прикрепляем на свое место. В дистальный конец надкостничной муфты на 48 часов вводим дренаж. Мышечные волокна и края надкостницы сшиваем, на кожу накладываем одиночные швы.

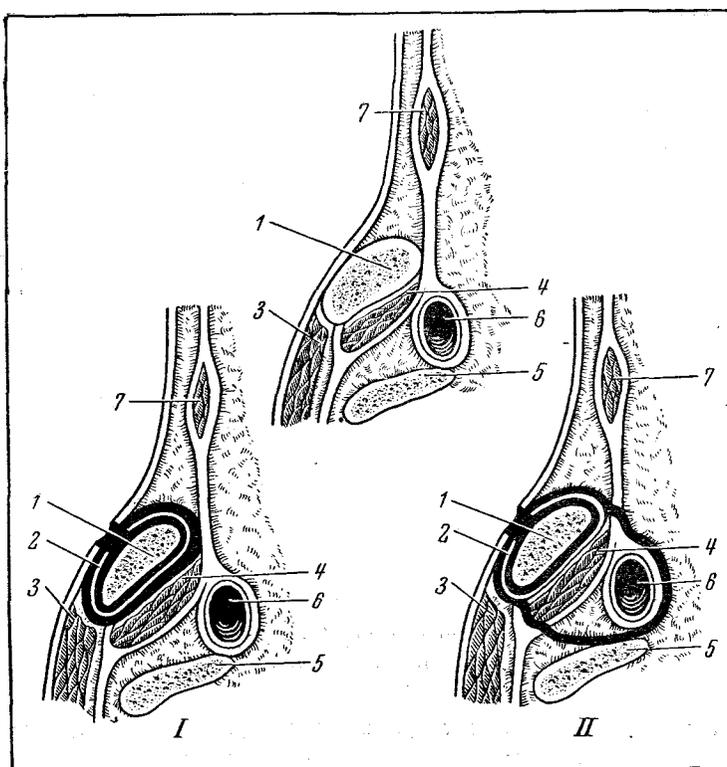


Рис. 25. Схематическое изображение вертикального разреза, проведенного на уровне ключицы. I — правильно, II — неправильно. 1 — ключица, 2 — надкостница, 3 — большая грудная мышца, 4 — подключичная мышца, 5 — первое ребро, 6 — подключичная вена, 7 — лопаточно-подъязычная мышца

В случае комбинированных артерио-венозных аневризм между подключичными сосудами, сонными артериями и яремными венами следует продолжить продольный разрез, идущий по середине грудины, в сторону шеи. Затем необходимо произвести обнажение сосудов по способу, который мы рекомендуем для первого участка подключичных сосудов.

#### Тактика хирурга при выборе оперативного вмешательства для лечения артерио-венозных аневризм подключичных сосудов

У 10 из 14 оперированных нами раненых была произведена операция Филагриуса, у двух — Антиллуса; у одного — перевязка канала, соединяющего подключичные сосуды друг с другом и, наконец, в одном случае — операция Матаса.

Какие же обстоятельства заставили нас воспользоваться почти всеми разновидностями оперативных вмешательств, применяемых при артерио-венозных аневризмах?

Едва ли в настоящее время приходится доказывать преимущества сохранения проходимости просвета сосудов перед перевязкой. Даже по прошествии значительного промежутка времени после перевязки подключичной артерии не приходится рассчитывать на полное восстановление кровообращения, как это явствует из одного нашего наблюдения.

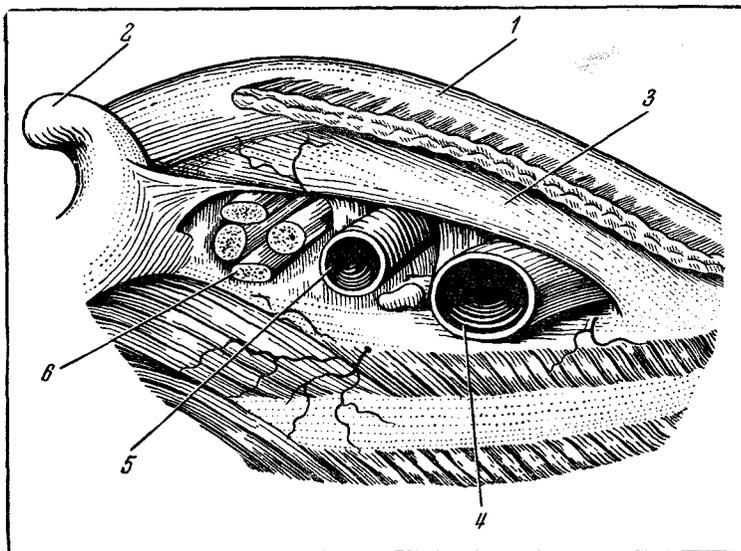


Рис. 16. Топографоанатомическая схема подмышечной области. 1 — ключица, 2 — клювовидный отросток, 3 — подмышечная мышца, 4 — подмышечная вена, 5 — подмышечная артерия, 6 — нервы плечевого сплетения

С., 22 лет, бы ранен пулей в левую подмышечную область. Образовалась артерио-венозная аневризма подмышечных сосудов. Через год после ранения произведена операция Филагриуса (Ю. Ю. Джанелидзе), с перевязкой подмышечных артерии и вены и иссечением аневризматического мешка. На сфигмограмме, сделанной через один год и восемь месяцев после операции, видно, что на левой лучевой артерии пульс едва ощутим (рис. 17).

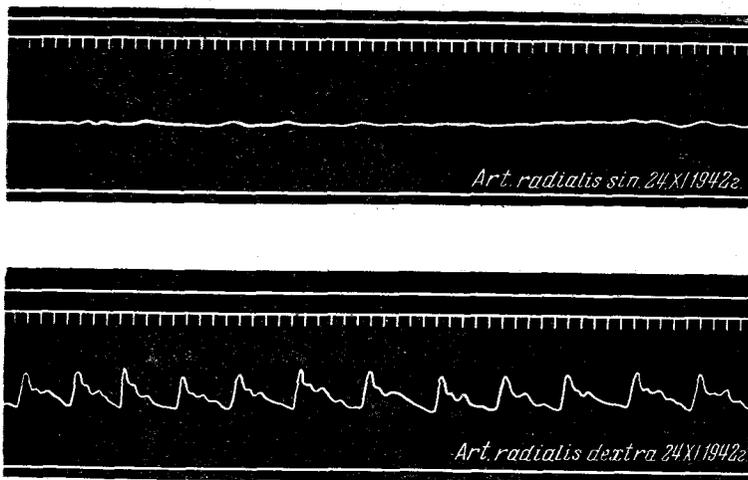


Рис. 17. Сфигмограммы левой и правой лучевых артерий через 1 год 8 месяцев после операции перевязки левой подмышечной артерии

Этому наблюдению для сравнения можно противопоставить два других, в которых нам удалось сохранить проходимость подмышечных

артерий, у одного раненого с помощью разъединения сосудов, а у другого — операцией Матаса (рис. 18 и 19).

Некоторые обстоятельства, как, например, наличие инфекции, которую многие хирурги совершенно справедливо считают противопоказа-

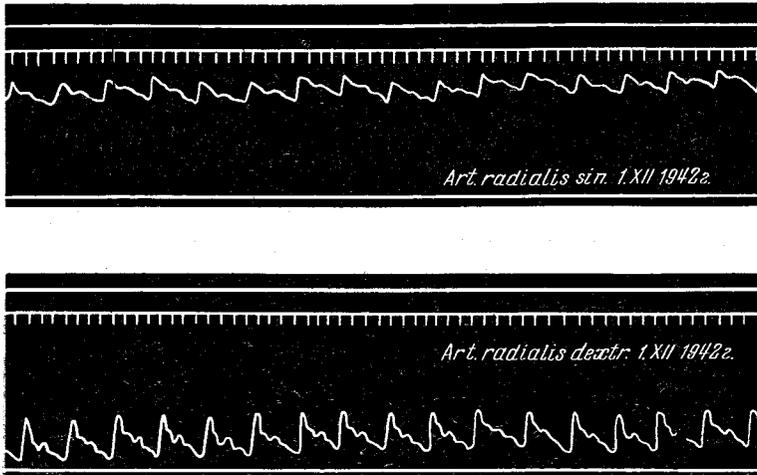


Рис. 18. Сфигмограммы левой и правой лучевых артерий через месяц после операции разъединения левых подключичных сосудов

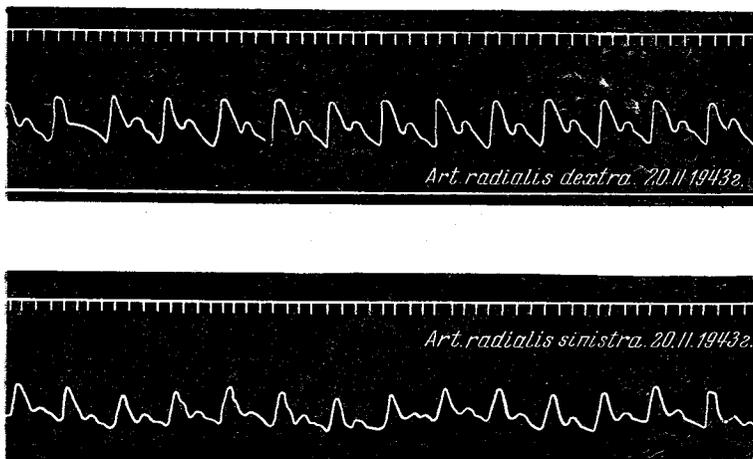


Рис. 19. Сфигмограммы правой и левой лучевых артерий через полтора месяца после операции Матаса, произведенной по поводу правосторонней артерио-венозной аневризмы подключичных сосудов

нием для наложения сосудистого шва, отсутствовали в момент, когда нам приходилось оперировать. И тем не менее при артерио-венозных аневризмах подключичных сосудов часто встречаются условия, которые даже убежденного поклонника сосудистого шва, применяемого с целью сохранения проходимости артерии, могут заставить от него отказаться.

Так было и во время первой мировой войны. «Несмотря на то, — говорит Гулеке (1916), — что я считаю сосудистый шов идеальным спо-

собом при операциях по поводу аневризм, я ни в одном из десяти случаев аневризм подключичных сосудов не наложил сосудистого шва, а ограничивался перевязкой сосуда над и под аневризматическим мешком».

Почти с тем же положением мы встречаемся и во время Великой Отечественной войны. Так, например, Т. Е. Гнилорыбов, являющийся ревностным сторонником наложения сосудистого шва, указывает, что на 569 операций по поводу повреждений кровеносных сосудов ему удалось наложить шов в 30,0% случаев, а в 70,0% была произведена перевязка сосудов.

Следует помнить, что невозможно предвидеть, какое оперативное вмешательство окажется выполнимым в каждом отдельном случае. Это зависит от разных причин: от локализации артерио-венозной аневризмы, от того, можно ли временно полностью выключить поврежденные сосуды из системы кровообращения, от состояния стенок артерии, а самое главное — от патологоанатомических особенностей артерио-венозных аневризм.

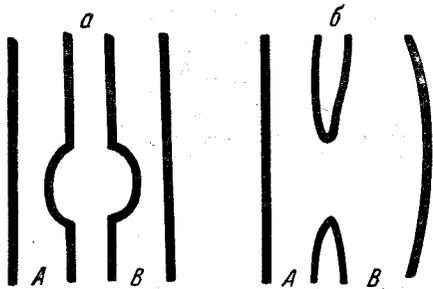


Рис. 20. Артерио-венозный свищ

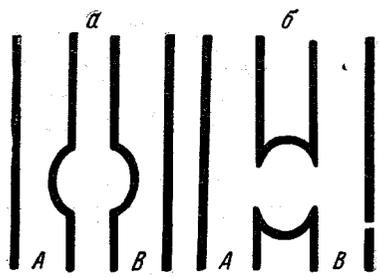


Рис. 21. «Непрямая» аневризма

В весьма ценной работе Л. М. Ратнера приведено описание различных вариантов артерио-венозных аневризм. Для иллюстрации их разнообразия мы позволяем себе дать характеристику некоторых из них.

«При близком расположении артерии и вены друг к другу, — говорит Л. М. Ратнер, — когда осколок или пуля повреждает два прилегающих друг к другу края сосудов, возникает артерио-венозный свищ, по терминологии Субботича — прямая артерио-венозная аневризма» (рис. 20).

«Если раненые сосуды расположены друг от друга на некотором расстоянии, то между ними образуется аневризматический мешок в виде канала, связующего оба сосуда. Брока называет такие аневризмы «промежуточными», а Субботич «непрямыми»» (рис. 21).

«Артерия или вена, или оба сосуда одновременно могут быть ранены в двух местах. Тогда может возникнуть несколько вариантов травматических аневризм: артерио-венозный свищ с артериальным мешком (рис. 22); артерио-венозный свищ с венозным мешком (рис. 23); артерио-венозный свищ с двумя мешками — артериальным и венозным (рис. 24); «непрямая» аневризма с артериальным мешком (рис. 25); «непрямая» аневризма с венозным мешком (рис. 26); «непрямая» аневризма с двумя мешками (рис. 27)».

При столь разнообразных патологоанатомических изменениях, наблюдаемых при артерио-венозных аневризмах, было бы, конечно, нелогично стремиться во всех случаях применять один и тот же способ операции.

Но раньше чем выбрать тот или иной вариант оперативного вмешательства, необходимо изучить имеющиеся патологоанатомические изме-

нения, что далеко не всегда является легко выполнимой задачей. Приведенные выше схемы, в конце концов, остаются схемами, а на деле изменения оказываются более разнообразными и далеко не всегда поддающимися расшифровке.

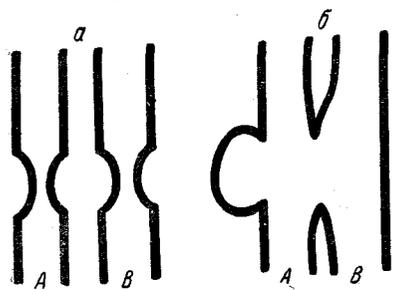


Рис. 22. Артерио-венозный свищ с артериальным мешком

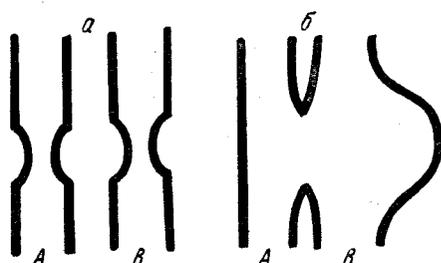


Рис. 23. Артерио-венозный свищ с венозным мешком

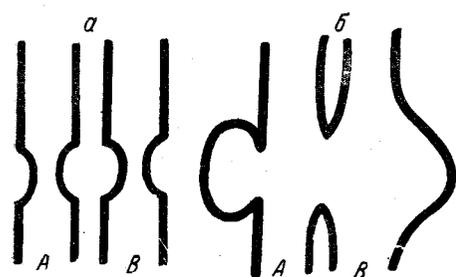


Рис. 24. Артерио-венозный свищ с двумя мешками — артериальным и венозным

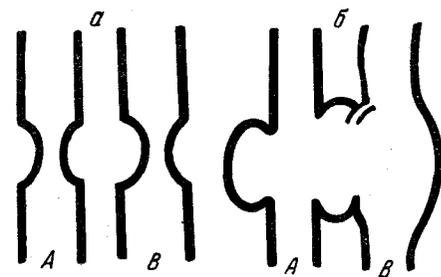


Рис. 25. «Непрямая» аневризма с артериальным мешком

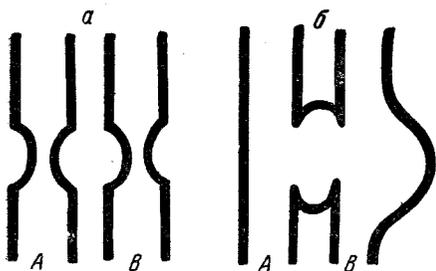


Рис. 26. «Непрямая» аневризма с венозным мешком

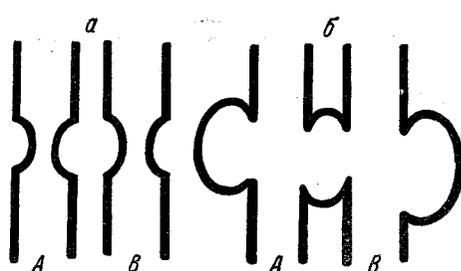


Рис. 27. «Непрямая» аневризма с двумя мешками

Принципиально, конечно, следует стремиться к сохранению проходимости сосудов, по крайней мере артериального русла; в случае необходимости можно жертвовать веной. Наконец, при более резко выраженных изменениях, распространяющихся на значительном протяжении, ничего другого не остается сделать, как произвести перевязку и артерии, и вены.

Во всех случаях, где это оказывалось возможным, мы старались высвободить проксимальные и дистальные концы сосудов выше и ниже аневризмы.

Наиболее просто мы разрешили эту задачу в одном случае, в котором между артерией и веной имелся канал длиной в 3 мм и такого же

диаметра. Нам удалось перевязать канал, наложив две одиночные лигатуры как со стороны артерии, так и со стороны вены. Прокходимость сосудов полностью сохранилась.

У другого раненого, у которого имелся артерио-венозный свищ с венозным мешком размерами с небольшой грецкий орех, также была легко сохранена проходимость сосудов. После перевязки и пересечения многочисленных вен, впадающих в аневризматический мешок, на проксимальные и дистальные концы сосудов были наложены гепферовские зажимы. Затем аневризматический мешок был вскрыт в проксимальном направлении; на некотором протяжении была вскрыта и стенка подключичной вены.

На стенке вены, обращенной к артерии, был найден дефект размерами  $3 \times 3$  мм. Чтобы убедиться, что именно это отверстие сообщается с просветом артерии, с проксимального конца подключичной артерии был снят зажим. Из щели хлынула струя крови. Это отверстие было тщательно зашито одиночными шелковыми швами. После этого с центрального конца подключичной артерии был снят гепферовский зажим. Затем, убедившись, что наложенные на щель швы выдерживают давление тока крови, сняли зажим и с периферического конца подключичной артерии. Рана в подключичной вене была зашита. По окончании операции оказалось, что проходимость артерии полностью сохранилась и в то же время прекратилось сообщение между артерией и веной.

У 10 больных мы были вынуждены ограничиться перевязкой подключичных сосудов и иссечением аневризматического мешка. Значительные плотные сращения, которые иногда тянулись на протяжении нескольких сантиметров, а в одном случае достигали хрящевой консистенции, делали выделение мест соединения сосудов чрезвычайно затруднительным.

У большинства оперированных удавалось выделить и иссечь аневризматический мешок полностью, но у двух пришлось ограничиться частичным иссечением, так как он бухтообразно вклинивался между нервными сплетениями.

Наконец, у двух раненых мы были вынуждены от иссечения аневризматического мешка отказаться. Считаем необходимым кратко привести их истории болезней.

Наблюдение № 1. С., 21 года, ранен пулей 3/II 1945 г. в левое плечо и левую половину грудной клетки. В течение суток было кровохарканье. Входное отверстие слева, у места прикрепления грудино-ключично-сосковой мышцы к ключице. Ясно выраженные признаки артерио-венозной аневризмы. Пульс на левой лучевой артерии слабее, чем на правой. По местоположению рубцов и клинической картине предполагалось сообщение первого участка левой подключичной артерии с левой подключичной веной или безымянной веной. Длительная подготовка больного компрессором; сдавление удавалось довести до 2 часов 40 минут.

13/II 1945 г. — операция (Ю. Ю. Джанелидзе). Обезболивание местное. Резекция куска левой ключицы, хряща I ребра, куска II ребра и куска рукоятки грудины. Отчетливо видна левая безымянная вена, левая внутренняя яремная вена и левая подключичная вена. Ввиду того что участок, где расположена аневризма, простирается на шею, проведен разрез длиной 10 см по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы. Повреждение сосудов обнаружено на участке между внутренней яремной веной у места ее впадения в левую безымянную вену и общей сонной артерией на этой же высоте. Вся эта область находится в значительных рубцовых сращениях. Удалось обойти левую безымянную вену ниже этих рубцов со всех сторон, перевязать ее четырьмя лигатурами и пересечь. Так же была перевязана и пересечена левая подключичная вена. После долгих усилий удалось изолировать проксимальный конец внутренней яремной вены, которая была перевязана вблизи от места впадения ее в левую безымянную вену. Сначала было решено ограничиться этим вмешательством. Однако венозный мешок продолжал резко пульсировать, и артерио-венозный шум выслушивался с прежней интенсивностью, что заставило предположить наличие соустья, расположенного между перевязанными венами и левой общей сонной

артерией. Ввиду этого последнюю перевязали, но шум не прекратился. Тогда решили, что одновременно с повреждением общей сонной артерии имеется и нарушение целостности левой подключичной артерии, которая и была перевязана выше и ниже аневризматического мешка. После этого явления артерио-венозной аневризмы исчезли. При этих манипуляциях была надорвана в двух местах левая плевра на протяжении 2—3 мм. На эти отверстия были наложены кетгуттовые лигатуры, которыми и удалось закрыть плевральную полость.

К концу операции выявилась картина правостороннего гемипареза с парезом лицевого нерва. Перелито 600 мл крови и 500 мл протившоковой жидкости. Операция продолжалась 4 часа 20 минут. После операции больной на вопросы отвечал плохо; через 2 часа впал в бессознательное состояние и умер.

Кроме изменений, установленных во время операции, на вскрытии было найдено сообщение аневризматического мешка с позвоночной артерией. Левосторонний гемоторакс. Резкое малокровие внутренних органов и ткани головного мозга.

Наблюдение № 2. К., 23 лет. Ранен осколками снаряда 28/VI 1944 г. в правую подключичную область, правый локтевой сустав и левую голень. По поводу газовой гангрены была ампутирована левая голень. Развилась артерио-венозная аневризма правых подключичных сосудов.

10/II 1945 г. — операция (Е. В. Смирнов). Обезболивание местное. Наружная яремная вена перевязана и пересечена. Поднадкостнично резецирован кусок правой ключицы на протяжении 7 см. Подключичная вена перевязана двумя лигатурами. Отчетливо виден аневризматический мешок, частично расположенный на правой подключичной артерии между лестничными мышцами. Передняя лестничная мышца пересечена. В этот момент из аневризматического мешка началось кровотечение, сначала небольшое, но затем все более и более увеличивавшееся. Хрупкая стенка аневризматического мешка разорвалась, и появилось сильнейшее кровотечение. Ю. Ю. Джанелидзе, ассистировавший на этой операции, ввел конец указательного пальца в глубину аневризматического мешка и закрыл дефект в стенке, повидимому на месте разветвления безымянной артерии на общую сонную и подключичную. Кровотечение прекратилось.

Больному дан наркоз и резецирован кусок рукоятки грудины и первого ребра. Во время этих манипуляций была надорвана плевра на протяжении 13 см. Защитить отверстие в плевре не удалось. Состояние больного резко ухудшилось. Отверстие в плевре закрыто большим марлевым тампоном. Правая безымянная артерия была отсепарована. Повреждение оказалось у места разветвления этой артерии. Эти манипуляции продолжались в течение 35 минут. Ассистировавший из-за резкой усталости пальца вынул его из отверстия в стенке сосуда и заменил другим. В этот момент снова появилось сильнейшее кровотечение, которое, однако, сразу же прекратилось. Состояние больного продолжало ухудшаться, пульс на лучевой артерии исчез. Периливанием крови удалось добиться некоторого улучшения — исчезла мертвенная бледность, слизистые окрасились, выровнялось дыхание.

Были перевязаны: безымянная артерия непосредственно у места ее деления, общая сонная и подключичная артерии дистальнее аневризматического мешка. Затем установлено существование сообщения с правой подключичной веной и перевязана правая безымянная вена. Кровотечение окончательно прекратилось. Мешок был оставлен на месте. Артерио-венозная аневризма располагалась в первом участке подключичной артерии, дефект в стенке которой пропускал конец указательного пальца.

Отверстие в плевре было закрыто тампоном Микулича. Рана, за исключением места, куда выведен тампон, защита. Перелито 2500 мл крови.

Операция продолжалась 4 часа.

Послеоперационное течение тяжелое. Больной говорит невнятно; верхними и нижними конечностями владеет; угол рта немного опущен; левый глаз закрывается не полностью.

13/II больной скончался. Анатомический диагноз: очаги красного размягчения в правой теменной доле мозга; правосторонняя катарральная пневмония.

В обоих только что приведенных наблюдениях операция Антилуса была выполнена, независимо от воли хирурга. Состояние раненых не позволило заниматься иссечением аневризматического мешка.

### Осложнения во время операции

У одного больного вследствие случайного ранения левой подключичной вены наступила воздушная эмболия (присасывание воздуха). Вена была немедленно сдавлена и затем перевязана; присасывание сразу же прекратилось. Это осложнение не вызвало никаких последствий.

У трех раненых во время операции была повреждена плевра. У пер-

вого из них имелась артерио-венозная аневризма первого участка правых подключичных сосудов. При перевязке подключичной артерии непосредственно у самого отхождения от безымянной артерии в куполе плевры образовался надрыв. Щель была зашита двумя кетгутовыми швами. Тяжелое послеоперационное течение. На почве гемоторакса развилась эмпиема, для лечения которой вначале производились многократные пункции, а затем была выполнена резекция VI ребра. После этого наступило выздоровление.

У второго и третьего раненых также во время операции наступил разрыв плевры. У одного дефект достигал 13 см и зашить его не удалось. В обоих случаях артерио-венозная аневризма располагалась в первой части подключичных сосудов и комбинировалась с повреждением общих сонных артерий. Состояние больных после этих побочных повреждений во время операции резко ухудшилось. Оба погибли в ближайшие дни после операции, и осложнения со стороны плевры не имели возможности развиться, хотя в одном случае на вскрытии был обнаружен гемоторакс.

### Исходы

Из 14 раненых, оперированных нами по поводу артерио-венозных аневризм подключичных сосудов, 12 выздоровели и двое, краткие истории болезни которых были только что приведены, погибли. В обоих наблюдениях дело касалось комбинированных повреждений подключичных сосудов, общей сонной и безымянной артерий. Наличие комбинированных повреждений сосудов потребовало одновременного производства множественных перевязок.

### ЛИТЕРАТУРА

- Арутюнов А. И., Огнестрельные повреждения крупных сосудов и их хирургическое лечение, Киев, 1949.
- Бейли (Bailey), Surgery of modern warfare, v. I, Baltimore, 1944.
- Богатов А. И., Оперативные доступы к аневризмам подключичной артерии. В сб. «Санитарная служба в дни Отечественной войны», IX, Свердловск, 1948, 255—259.
- Богораз Н. А., Об аневризмах подключичных сосудов. В кн. «Военная медицина глубокого тыла в Отечественную войну», Ташкент, 1943, 96—104.
- Буяльский И. В., Анатомико-хирургические таблицы, СПб., 1828.
- Герцерберг Б. Г., Огнестрельные аневризмы конечностей, Тр. Казанского госуд. мед. ин-та, I, 1947, 73—155.
- Гнилорыбов Т. Е., Опыт 130 операций на кровеносных сосудах, Хирургия, 8, 1942, 30—34.
- Крымов А. П., Огнестрельная аневризма, Челябинск, 1943.
- Крымов А. П., Артерио-венозная аневризма подключичной артерии с внутренней яремной веной, Врач. дело, I, 1949, 53—56.
- Никитин М. П., Огнестрельные аневризмы плечевого пояса, Львов, 1947.
- Петровский Б. В., Хирургическое лечение ранений сосудов, М., 1949.
- Пирогов Н. И., Хирургическая анатомия артериальных стволов с подробным описанием положения и способов перевязки их, СПб., 1854.
- Плоткин Ф. М., Новые пути в хирургии крупных артериальных стволов, Хирургия, 4, 1946, 167—170.
- Ратнер Л. М., Патологоанатомические варианты травматических аневризм и их клиническое значение. В сб. «Санитарная служба в дни Отечественной войны», IX, Свердловск, 1948, 85—120.
- Хенкин В. Л., Ранения кровеносных сосудов, Ростов-н/Д., 1947.
- Шостак Л. Я., О доступе к безымянной артерии, Госпитальное дело, 6, 1947, 55.

Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ и Б. К. РАБИНОВИЧ.  
Труды Военно-морской медицинской академии.  
XXVII, 1951, 5—30.





ГЛАВЫ  
ИЗ РУКОВОДСТВ

## ВЫВИХИ И ПЕРЕЛОМЫ

### ВЫВИХИ СУСТАВОВ

**П**од вывихом (*luxatio*) разумеют ненормальное стойкое смещение концов костей, причем суставные поверхности теряют соприкосновение друг с другом вполне или частично. В первом случае говорят о полном (*luxatio completa*), во втором о неполном вывихе (*luxatio incompleta*) или подвывихе (*subluxatio*); последние наблюдаются чаще в блоковидных суставах (локтевом, голеностопном, коленном), первые в шаровидных (плечевом и тазобедренном).

Смещение суставных поверхностей в полусуставах, или синхондрозах (*symphysis ossium pubis*, *synchondrosis sacroiliaca* и т. п.) называют *диастазом*. Вывихи принято обозначать по наименованию кости, расположенной в поврежденном суставе *дистально*, так, например, говорят о вывихе плеча, а не лопатки при повреждении в плечевом суставе, локтя, а не плеча при вывихе в локтевом суставе и т. д.

Однако наблюдаются и исключения из этого правила. Так, говорят о вывихах ключицы при смещениях наружного ее конца в ключично-акромиальном суставе, несмотря на то, что акромиальный конец лопатки лежит дальше от средней линии, чем наружный конец ключицы; вывихи позвонков обозначаются по названию вышележащего позвонка.

Вывихи подразделяются на *врожденные и приобретенные*, а последние, в свою очередь, — на *травматические и патологические*.

#### *Врожденные вывихи*

Врожденные вывихи происходят во время внутриутробной жизни, повидимому, вследствие аномального развития сочленяющихся поверхностей и вынужденного ненормального положения плода.

Известны единичные случаи врожденных вывихов в локтевом, коленном и других суставах, но в большинстве случаев заболевание это встречается в тазобедренном суставе, преимущественно у девочек, и бывает одно- или двусторонним (рис. 1). Неглубокая, иногда едва намеченная вертлужная впадина и разболтанный связочный аппарат, вначале подвывихнутая, а затем вполне сместившаяся на подвздошную кость головка бедра (*luxatio iliaca*) определяют клинические признаки этого страдания.

По мере увеличения нагрузки нижней конечности, т. е. с момента, когда ребенок начинает ходить, происходит относительное укорочение

ноги, которое с годами прогрессирует; большой вертел лежит ненормально высоко, сустав разболтан, ходьба сопровождается болезненностью. Одностороннее заболевание сустава сопровождается хромотой, а двустороннее — своеобразной переваливающейся (утиной) походкой.

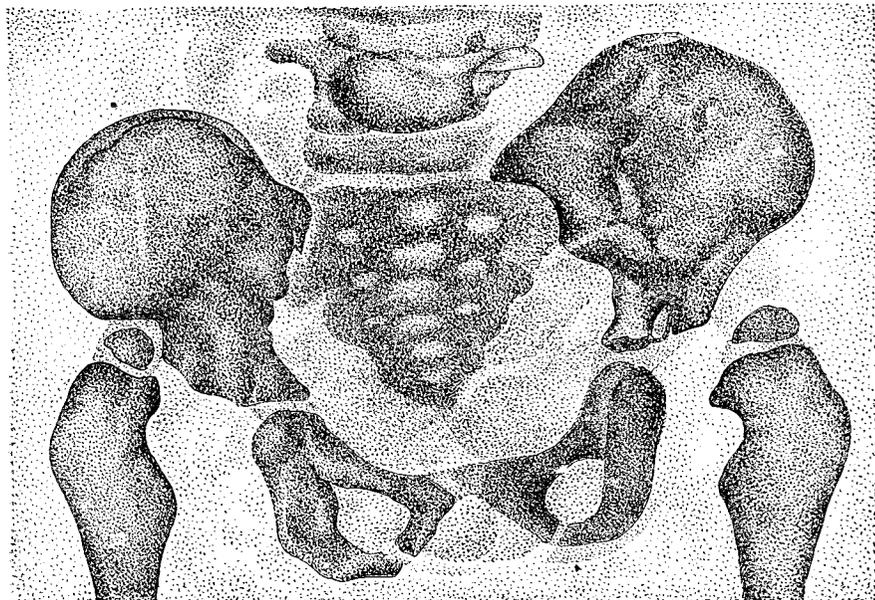


Рис. 1. Двусторонний вывих тазобедренного сустава. Видны запустевшие суставные впадины

Лечение должно предприниматься в раннем возрасте. Оно состоит в многоэтапном и постепенном низведении головки на ее нормальное место и фиксации конечности отвердевающими повязками. Кровяное вправление выступает на сцену только тогда, когда консервативное лечение осталось безрезультатным.

### **Приобретенные вывихи**

#### **Травматические вывихи**

Под травматическими вывихами разумеют быстрое и стойкое насильственное смещение суставных поверхностей здорового до того сустава.

Травматические вывихи, согласно данным Брунса (Bruns), встречаются в 10 раз реже переломов. У мужчин, более подверженных внешним насилиям, они происходят значительно чаще, чем у женщин; исключение составляют вывихи нижней челюсти, которые преобладают у женщин.

Эти повреждения бывают преимущественно у людей среднего возраста, у детей и стариков они встречаются в виде редкого исключения.

**Этиология и механизм происхождения вывихов.** Вывихи являются следствием прямых и не прямых внешних насилий или чрезмерных мышечных сокращений.

Причины, обуславливающие вывих, могут быть разделены на *предрасполагающие и производящие*.

При учете предрасполагающих моментов должны приниматься во внимание, помимо пола, возраста и профессии, влияние анатомического устройства и функций сустава. Некоторые суставы по роду своих функций производят обширные движения, сюда, например, может быть в первую голову отнесен плечевой сустав; он поверхностно расположен, имеет большую суставную головку плечевой кости и неглубокую впадину со стороны лопатки (*cavitas glenoidalis*), далеко не соответствующую этой головке по размерам, обладает обширной капсулой и некрепким связочным аппаратом. Вместе с тем верхняя конечность часто принимает участие в рефлекторных движениях, производимых при опасности травмы — например, при падении нередко подставляют вытянутую руку. Все перечисленные условия делают понятным, почему вывихи плечевого сустава наблюдаются наиболее часто.

С другой стороны, некоторые суставы, хотя и отличаются обширными движениями, как, например, тазобедренный, но в то же время расположены глубоко, окружены мощным связочным аппаратом и мышцами, обладают точно пригнанными друг к другу суставными поверхностями, так что головка бедра глубоко сидит в вертлужной впадине, вследствие чего вывихи здесь наблюдаются в виде исключения.

Из сказанного ясно, почему вывихи наблюдаются не одинаково часто в разных суставах. По статистике Кренлейна (Kronlein) вывихи верхней конечности составляют 92,2%, из них на долю плеча приходится 51,7% [по Кайе (Cahier) даже 55,0%], а на вывихи в локтевом суставе — 27,2%; вывихи нижней конечности составляют 5,0%, из них 2,0% падает на тазобедренный сустав; вывихи суставов туловища встречаются в 2,8% случаев.

**Производящие причины.** Вывихи редко зависят от *прямого насилия*, под влиянием которого суставная головка как бы непосредственно выталкивается из сустава. Значительно чаще причиной вывихов является *непрямое насилие*.

Движения суставов в физиологических пределах ограничены костными выступами, конфигурацией суставных концов, связочным аппаратом и мышцами. При применении непрямого насилия, приводящего к движениям, превосходящим физиологическую норму, может образоваться двуплечий рычаг, с точкой опоры и коротким рычагом в самом суставе; при этом длинный рычаг, представленный диафизом кости, выталкивает суставную головку и тем легче, чем дальше от поврежденного сустава применяется насилие.

Таким способом чаще возникают вывихи в шаровидных суставах, в блоковидных не прямое насилие реже приводит к вывихам, производя атипичные, не свойственные данному суставу движения, например, насильственные боковые движения в локтевом или коленном суставе.

Чрезмерные *мышечные сокращения* способны вызвать вывихи только в некоторых обладающих обширной суставной капсулой суставах, например, в нижнечелюстном и плечевом. Не подлежит сомнению, что сильные мышечные сокращения могут вести к разрыву малорезистентной капсулы и вывиху плеча, что, однако, редко имеет место.

При особенно ослабленном связочном аппарате и обширной капсуле некоторым субъектам удается по желанию как вывихнуть, так и вправить суставные концы в различных суставах (*произвольные вывихи*).

**Патологоанатомические изменения.** Патологоанатомические изменения при вывихах могут быть многочисленными и разнообразными; они могут ограничиваться мягкими тканями, принимающими участие в обра-

зовании сустава и окружающими его, или захватывать также суставные концы костей и хрящи.

Изменения в мягких тканях. *Суставная сумка* и связочный аппарат. Для того чтобы сочленяющиеся поверхности сустава могли отойти друг от друга, необходим разрыв сумки, что всегда наблюдается, за исключением вывихов в нижнечелюстном суставе. Разрыв может иметь различное местоположение и протяжение. Так, например, при вывихах в плечевом суставе сумка в большинстве случаев разрывается спереди и внизу в наиболее слабом месте, в частях, лишенных сухожилий и связок. Разрыв происходит со стороны плеча или лопатки и может быть минимальным, щелевидным, едва достаточным для выскользывания головки плечевой кости, или чрезвычайно обширным, вплоть до полного отрыва всей капсулы от места прикрепления. Разорванная сумка имеет неровные ушибленные края, свисающие иногда в виде лоскутов, которые легко могут ущемляться при вправлении и служить помехой для последнего.

*Связочный аппарат* не претерпевает больших изменений в шаровидных суставах, причем некоторые из связок настолько крепки, например

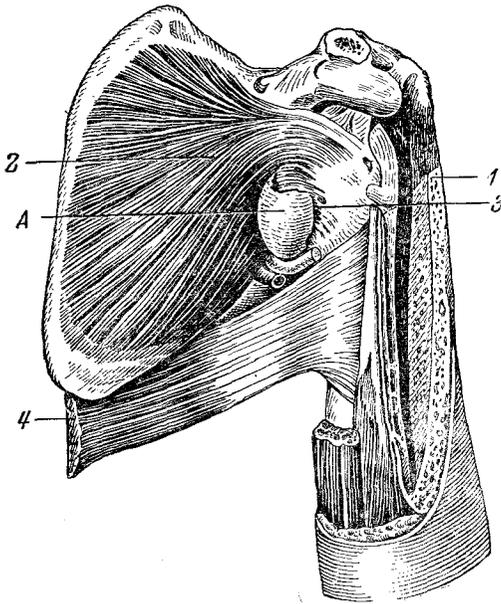


Рис. 2. Вывих плеча вперед.

A — головка вывихнутой вперед плеча. 1 — m. deltoideus, 2 — m. subscapularis, 3 — разрывы m. subscapularis, 4 — m. latissimus dorsi

subscapularis при вывихах плеча (рис. 2). Часть мышц резко напряжена и натянута над вывихнутой костью, другая расслаблена и меняет направление.

*Разрывы небольших артерий, вен и лимфатических сосудов* имеют место при каждом вывихе; повреждения более крупных артерий, например подкрыльцовой и бедренной, наблюдаются в исключительных случаях, обычно у субъектов с измененными сосудистыми стенками.

Вслед за ушибами и разрывами артерий в редких случаях развивается тромбозы и травматические аневризмы, с обширными гематомами;

бертиниева или подвздошно-бедренная связка (lig. Bertini) в тазобедренном суставе, что разрываются лишь в исключительных случаях, приводя к атипичным клиническим формам — *неправильным вывихам*, по классификации Бигелоу (Bigelow).

Иначе обстоит дело в блоковых суставах, где при ненормальных движениях связки разрываются без особого насилия, сопровождаясь отрывом костей у места прикрепления связок. Связки, остающиеся неповрежденными, могут служить препятствием при вправлении. Иногда имеет место полный отрыв всех связок.

Вместе с сумкой на большем или меньшем протяжении могут отслаиваться прикрепления мышц; их волокна надрываются, а при некоторых вывихах разрывается целая мышца, например, грушевидная — при задних вывихах бедра, m. sub-

иногда тромбируются и вены. Эти повреждения могут потребовать немедленного вмешательства для спасения конечности.

Кроме частичных надрывов или полных разрывов может иметь место более или менее резкое сдавление сосудов. Следствием указанных повреждений в исключительных случаях наблюдалось омертвление конечности.

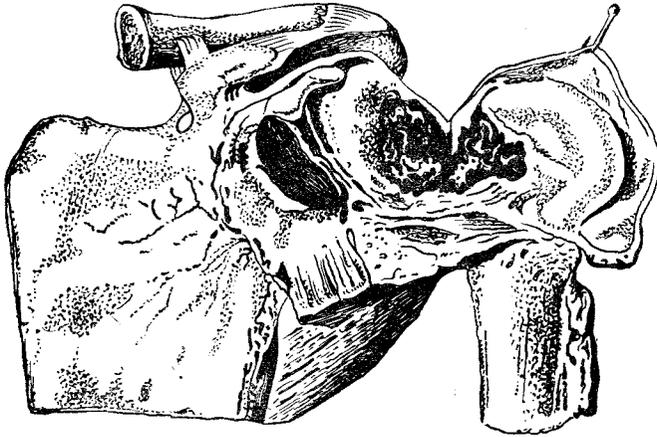


Рис. 3. Вывих плеча вперед. Отрыв большого бугра

В полостях вывихнутых суставов редко встречаются большие скопления крови, т. к. она через разорванную сумку стекает в окружающую ткань, причем последняя обильно пропитывается кровью. Следует отметить, что в сравнении с переломами при вывихах наблюдаются кровоизлияния меньших размеров. Повреждения сосудов происходят как в момент вывиха, так и впоследствии при попытке вправления.

*Повреждения нервов* наблюдаются не часто, и здесь можно встретить все стадии перехода от растяжений, надрывов небольших нервных волокон до разрыва целых пучков; ушибленными или надорванными могут оказаться п. axillaris и плечевое сплетение при вывихах плеча, п. medianus и п. ulnaris при вывихах локтя и т. п. При вывихах позвоночника нередко имеет место повреждение спинного мозга.

*Повреждения костей и хрящей* обычно ограничиваются отрывами кости на месте мышечных или связочных прикреплений, например большого бугра плечевой кости при вывихе плеча (рис. 3), венечного отростка (processus coronoideus) при вывихе локтя. Иногда суставной конец при выхождении из сустава отламывает край кости с противоположной стороны — отлом края вертлужной впадины при вывихе бедра или края foveae glenoidalis при вывихе плеча, что имеет важное значение при вправлении, которому болтающийся кусок может оказать непреодолимое сопротивление. Впоследствии, ввиду отсутствия необходимого упора, в этих суставах легко могут развиваться привычные вывихи. Наконец, если насилие, приведшее к вывиху, продолжает оказывать свое действие, то может получиться перелом вывихнутой кости; так называемые *вывихи-переломы*, т. е. полные переломы костей одновременно с вывихами. Встречаются они не часто; их можно наблюдать на плечевой, реже на других костях, например на позвонках. В других случаях сначала наступает перелом, а затем вывих или одно и то же насилие приводит одновремен-

но к вывиху на одной и к перелому на другой кости, например перелому локтевой и вывиху головки лучевой кости.

Повреждения хрящей точно так же выражаются отрывами, отслоениями и частичными трещинами.

Под действием насилия вывихнутая кость смещается (*первичное смещение*); впоследствии, под влиянием мышечных сокращений, тяжести конечности, попыток к пользованию ею, она может претерпеть дальнейшие перемещения (*вторичное смещение*). В зависимости от направления, которое приняла сместившаяся кость, устанавливают классификацию вывихов; так, говорят о вывихах плеча вперед, назад, под клювовидный отросток и т. п.

Наконец, при вывихах значительно реже, чем это имеет место при переломах, нарушается *целость наружных покровов*, и тогда *закрытые вывихи* превращаются в *открытые*, что, облегчая проникновение инфекции в организм, усугубляет тяжесть повреждения и омрачает предсказание. Открытые вывихи наблюдаются чаще на суставах пальцев, локтевом, голеностопном и коленном.

Перечисленные разнообразные повреждения показывают, что при вывихах не только различных суставов, но и одного и того же сустава мы имеем дело не с однородными изменениями и препятствиями, могущими помешать вправлению.

**Признаки и распознавание вывихов.** При опросе пострадавшего (анамнез) удается выяснить обстоятельства, при которых произошло повреждение, характер насилия и способ его воздействия. Этим же путем определяются и субъективные признаки.

*Боль* следует непосредственно за вывихом и бывает очень резко выраженной; часто наблюдающиеся иррадиирующие боли и чувство онемения конечности зависят от того, что смещенные концы костей давят на отдельные нервы или целые нервные сплетения. Боли стихают при фиксации конечности и усиливаются от движений.

*Нарушение функции* обусловливается болезненностью, смещением суставных концов, отклонением оси конечности, расслаблением части мышц или напряжением другой и сдавлением сосудов и нервов; существенную роль в нарушении функции играет фиксация сочленовного конца кости на новом месте. Активные движения отсутствуют, ограниченные пассивные движения еще возможны в некоторых направлениях, в других их произвести не удастся.

*Объективные признаки.* Осмотр и сравнение со здоровой стороной дают возможность определить *деформацию* в области поврежденного сустава, которая зависит от отсутствия суставного конца там, где он нормально находился, и появления его в новом необычном месте; обнаруживаются также ненормальные выступы и впадины в местах, где их раньше не было (рис. 4). В происхождении деформации, кроме смещения суставных концов, принимают участие также кровоизлияние и воспалительный экссудат, которые в ближайшие часы присоединяются к повреждению.

Осмотром удается установить *стойкое изменение направления и положения конечности*, зависящее от смещения суставных концов кости, за которым следует и изменение оси конечности. В некоторых случаях изменение положения конечности и деформация настолько характерны, что одного осмотра достаточно, чтобы поставить правильное распознавание.

В первые часы не удастся обнаружить кровоизлияний, которые появляются под кожей значительно позже (на 2—3-й день) ввиду глубокого расположения источника кровоизлияния. Быстро нарастающее кро-

возлияние может настолько маскировать контуры суставной области, что характерная деформация сглаживается, и распознавание становится затруднительным.

*Ощупывание* выявляет отсутствие суставной головки на нормальном месте и запустение сустава; в то же время с большей или меньшей ясностью удастся установить на новом месте наличие вывихнувшейся головки, особенно на поверхностно расположенных суставах, например при вывихе головки плеча; при вывихах в суставах, расположенных глубоко, например в области тазобедренного, нащупать головку часто не представляется возможным. Определению местонахождения сместившейся головки помогают пассивные движения, позволяющие установить, что движения диафиза передаются головке, подтверждая ее наличие в новом месте.

При исследовании пассивных движений оказывается, что они не могут производиться свободно, что конечность как бы *упруго фиксирована* в новом ненормальном положении, которое обычно еще более усиливается при пассивных движениях.

При вывихах бедра назад, например, оказывается возможным еще более согнуть его и ротировать внутрь, но разогнуть и ротировать кнаружи не удастся.

Заодно с суставными концами смещаются и некоторые легко доступные для определения костные выступы, вследствие чего нарушаются нормальные соотношения этих последних между собой. Так, например, если согнуть бедро под углом в  $135^\circ$  в тазобедренном суставе в нормальных условиях, то передняя верхняя ость подвздошной кости, большой вертел и седалищный бугор лежат на одной прямой линии (розер-налатоновская линия); но стоит наступить вывиху бедра назад, как головка и большой вертел уходят вверх, получается ненормально высокое стояние большого вертела над этой линией.

*Измерение* не представляет затруднений при вывихах на верхней конечности и дает довольно точные указания об ее нормальных размерах, укорочении или удлинении; при вывихах на нижних конечностях, особенно в тазобедренном суставе, измерение сопряжено с большими затруднениями из-за невозможности поставить здоровую конечность в положение, аналогичное положению поврежденной, без чего невозможно произвести точное измерение.

*Удлинение конечности* наблюдается при некоторых вывихах, например, бедра — вперед или плеча — вниз; чаще встречается *укорочение*, например, при вывихах плеча — вперед или бедра — назад.

*Исследование рентгеновыми лучами.* Следующее немедленно за повреждением исследование и точное применение вышеприведенных методов дают в большинстве случаев возможность поставить правильное рас-



Рис. 4. Деформация при вывихе плеча. Область дельтовидной мышцы уплощена из-за отсутствия здесь головки; под клювовидным отростком намечается выступ, образованный смещенной головкой. Плечо отведено от туловища

познавание свежих вывихов. Но если диагностика вывиха нередко не представляет труда, то без рентгенологического исследования трудно или почти невозможно точно учесть степень побочных повреждений костяка, поэтому вывихи, осложненные отрывами и переломами костей, а также сомнительные и трудные для распознавания случаи, безусловно, требуют рентгенологического исследования во избежание грубых ошибок. Во всяком случае с помощью этого способа исследования всегда удается получить окончательный и правильный диагноз (рис. 5). К этому же методу исследования приходится прибегать при вывихах, которые попадают на исследование не тотчас, а некоторое время спустя после повреждения,

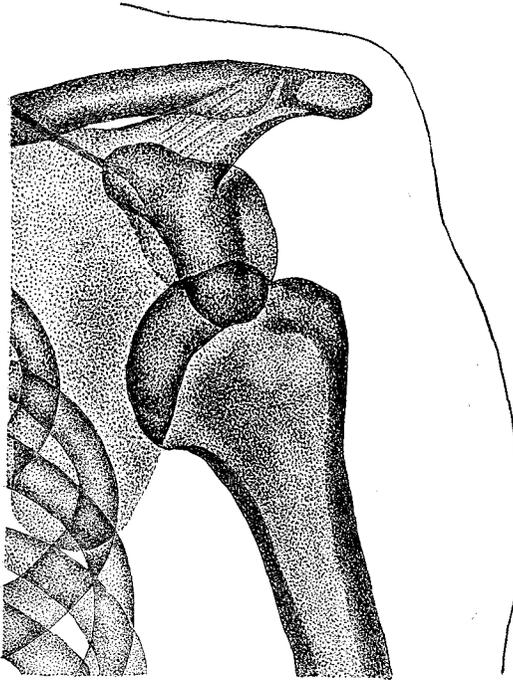


Рис. 5. Вывих плеча под клювовидный отросток (рентгеновский снимок)

когда кровоизлияние и воспалительный экссудат в значительной степени изменили характерную для многих вывихов деформацию конечности.

**Дифференциальная диагностика.** Вывихи приходится отличать от ушибов, растяжений суставов и переломов костей. В отношении первых двух повреждений это не представляет затруднений, так как при них не бывает характерной для вывихов деформации, нет изменения направления оси конечности, равно как пружинящего ненормального ее положения; кроме того, при ушибе и растяжениях нарушение функций никогда не бывает столь резко выраженным, как при вывихах.

Труднее отличить вывихи от внутри- и околосуставных переломов или от отделения эпифизов от диафизов. При переломах деформация, когда она имеет место, носит другой

характер; иначе смещаются оси конечности, и важнейшим *отличительным признаком вывихов является своеобразная пружинящая неподвижность конечности*, в противоположность ненормальной подвижности, наблюдаемой при переломах. Грубая костная крепитация, ощущаемая при переломах, отличается от нежной хрящевой крепитации, встречающейся иногда при вывихах.

При распознавании вывихов, осложненных повреждениями костей, только рентгенологическое исследование сможет вывести из затруднения.

**Лечение вывихов.** Тотчас по установлении распознавания и тщательного исследования сосудисто-нервного пучка необходимо приступить к вправлению вывиха, т. е. вернуть сместившийся сочленовный конец кости на его нормальное место; дальнейшие мероприятия должны быть направлены к восстановлению функций конечности.

**Обезболивание.** Вправление свежих вывихов может быть выполнено без всякого обезболивания, например, при вывихах в нижне-

челюстном, плечевом, локтевом и даже тазобедренном суставах. Но наряду со случаями, где вправление удается быстро, при первой же попытке, можно нередко встретить другие, где многократное и правильное применение различных приемов остается безрезультатным, что, повидимому, объясняется тем, что при кажущейся однородности вывихов мы в действительности имеем дело с различными патологоанатомическими изменениями.

Свежие вывихи, в которых вправление после первых же попыток без обезболивания не удается, требуют применения местной или общей анестезии. Предпочтение в данном случае следует отдать полному *общему эфирному обезболиванию*, хотя вправление может быть также выполнено и под местной анестезией; с помощью первого легко достигается полное расслабление мышечного напряжения, являющегося одним из существенных препятствий к вправлению вывиха, а кратковременность применения гарантирует от недостатков, связанных с длительным наркозом.

Способы вправления. Все способы, предложенные для вправления вывихов, можно разделить на несколько групп.

*Первую группу* составляют методы, основанные на *насильственном вытяжении* в сторону, противоположную направлению вывихнутого конца кости. Так, например, если головка плеча сместилась вперед по направлению к средней линии тела, то следует отводить и оттягивать руку в противоположную сторону (см. рис. 2 на стр. 27); при вывихах предплечья назад — необходимо вытягивать его вперед.

Методы насильственного вытяжения в некоторых случаях легко приводят к цели, но если встречаются какие-либо препятствия в виде, например, узкой щели в суставной сумке или ущемившихся между сумкой и вывихнутой головкой сухожилия или мышечного пучка, то форсированное вправление может привести к значительным повреждениям как мягких тканей (разрывы сосудов, нервов, мышц и кожи), так и костяка.

В некоторых случаях, несмотря на применение значительной силы, вправление таким путем не удается.

*Ко второй группе* относятся способы, характеризующиеся *применением постоянного вытяжения эластической тягой*. Так, при вывихах плеча к локтевому суставу прикрепляют эластический жгут и, зафиксировав его на некотором расстоянии от локтевого сгиба, выжидают от четверти часа до получаса; за этот период вправление может совершиться само собой или с помощью незначительных добавочных движений, как то: вдавливания головки или ротационных движений.

*Третью группу* составляют *физиологические методы вправления*, при которых применяют ряд приемов (приведение или отведение, сгибание, разгибание, ротация, вытяжение и т. п.), имеющих целью ввести вывихнутый конец кости через щель в суставной сумке обратно по тем же путям, по которым сочленовная поверхность покинула сустав. Ввиду того что во время вывиха сначала происходит разрыв сумки, за которым следует первичное и затем вторичное смещение, при вправлении необходимо устранить сначала вторичное смещение, после чего, потягивая за конечность и производя ротационные движения, приблизить вывихнутую головку к щели в сумке, через которую она обычно с большей или меньшей легкостью проскальзывает обратно. В некоторых случаях приходится прибегать к рычагообразным движениям в направлении, обратном тому, в каком происходил вывих. Но, ввиду того что далеко не всегда можно составить себе ясное представление о механизме

вывиха, приходится различными движениями нащупывать пути, по которым может совершиться вправление. Примером физиологического метода вправления является способ Кохера для плеча (рис. 6).

Иногда репозиция происходит настолько легко, что врач не улавливает момента вправления; в большинстве случаев слышится своеобразный характерный треск, который сопровождает проскальзывание вывих-

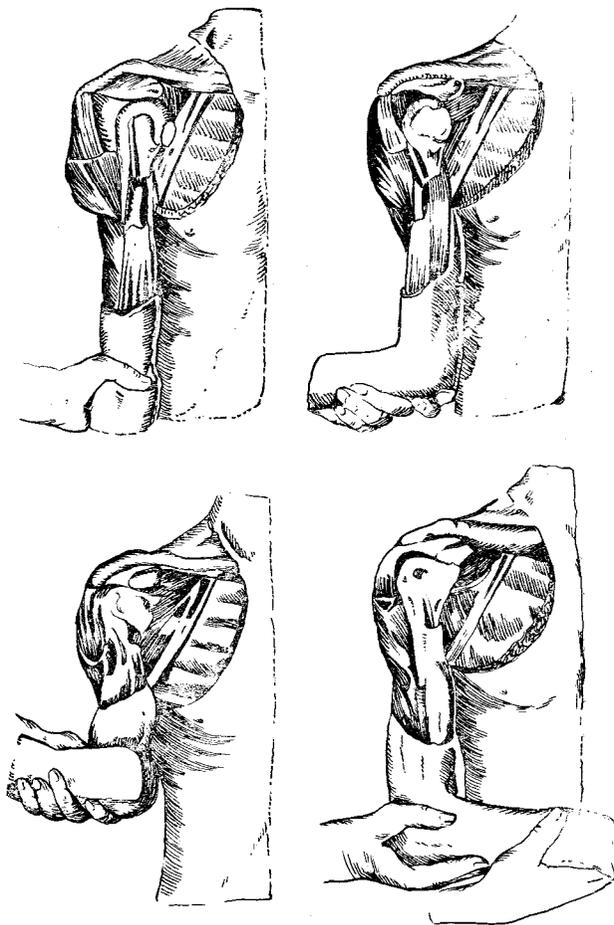


Рис. 6. Вправление вывихнутого плеча по способу Кохера (физиологический метод)

нутой головки в суставную сумку. О наступившем вправлении говорят также исчезновение деформации и восстановление нормальных контуров сустава, возможность как активных, так и пассивных движений.

Удержание вправленных костей. После вправления закрытого вывиха *не следует накладывать неподвижных повязок*; для вывихов верхней конечности достаточно наложения косынки; на нижней конечности, даже после вывихов тазобедренного сустава, можно ограничиться постельным содержанием больного. Исключение составляют некоторые суставы, например ключичноакромиальный и ключичногрудный, для удержания которых приходится накладывать неподвижные повязки или прибегать к шву.

С первых же дней после вправления рекомендуются сначала незначительные, затем более обширные *активные и пассивные движения*, к которым впоследствии добавляется *массаж*, причем до наступления рубцевания должно щадиться место разрыва в сумке.

Применение горячих водяных и суховоздушных ванн, равно как различных физиотерапевтических процедур, способствуя рассасыванию кровоизлияния и воспалительного экссудата, дополняет лечение.

Следует помнить, что функция конечности восстанавливается тем скорее и тем совершеннее, чем раньше, настойчивее и последовательнее проводится лечение движениями. Наоборот, длительное применение неподвижных повязок и отсутствие движений пагубно отражаются на функции суставов, приводя к тугоподвижности и атрофии мышц, с трудом устранимым впоследствии.

Вправление свежих вывихов удается почти всегда, и тем легче, чем скорее после наступления вывиха предпринимают лечение, в исключительных случаях, обычно осложненных побочными повреждениями, оно может оказаться невыполнимым, но и тут мы вправе прибегнуть к оперативным способам только после применения различных методов вправления под наркозом.

Обнажив соответствующим разрезом сустав, находят вывихнутую головку, устраняют препятствия (расширяют узкую щель в сумке, сдвигают или иссекают мягкие ткани) и производят вправление. Разрыв в сумке зашивают и закрывают операционную рану. Только в редких случаях приходится прибегать к резекции смещенной головки.

Особого рассмотрения заслуживает *лечение открытых вывихов*. Раньше чем приступить к вправлению концов кости, необходимо подвергнуть их предварительно тщательной дезинфекции; иногда при этом приходится удалять сильно разможенные мягкие ткани и отделившиеся части костей. В зависимости от степени загрязнения вывихнутой кости и тщательности, с которой удалось произвести ее очистку после вправления, решаются на глухое закрытие сустава или дренируют его в продолжение нескольких дней. В случае нагноения и возможного развития анкилоза *конечность необходимо установить в наиболее выгодном для пользования ею положении*.

Дальнейшее течение простых неосложненных вывихов зависит от того, удалось ли в ближайшее после повреждения время произвести вправление, или же сместившаяся сочленовная поверхность сохранила ненормальное положение. В первом случае щель в суставной сумке вскоре зарубцовывается, кровоизлияние и экссудат рассасываются, мышцы начинают мало-помалу приобретать силу, и движения в суставе восстанавливаются в полной мере.

В тех случаях, когда вправление не предпринималось или не удалось (невправимые вывихи), сочленовная поверхность остается в ненормальном положении, с течением времени наступают более или менее резко выраженные изменения и свежий вывих мало-помалу превращается в застарелый.

**Застарелый вывих.** Изменения в *суставе*. Края разрыва в суставной сумке рубцуются вокруг кости, которая торчит из нее. Излившаяся в полость сустава кровь частью рассасывается, частью организуется, прорастая соединительной тканью. Суставная сумка с течением времени сморщивается, и полость сустава суживается. Суставные хрящи замещаются соединительной тканью; их поверхности сглаживаются и исчезают.

Значительные изменения наблюдаются также в *вывихнутой кости и тканях, окружающих* ее на новом месте. Находящаяся в необычном месте головка вызывает раздражение и разрастание окружающих мягких тканей, чему способствует воспалительный экссудат, сопровождающийся расширением сосудов; вслед за этими изменениями вывихнутая кость обрастает соединительной тканью. Сместившаяся суставная поверхность деформируется и атрофируется; хрящ мало-помалу исчезает и замещается соединительной тканью.

Раздражение надкостницы, развивающееся в результате длительно-го соприкосновения ее с вывихнутой головкой, приводит к новообразованию кости, имеющей вид вдавленной ямки, в которой помещается сместившаяся суставная поверхность.

По исчезновению болезненности и после рассасывания кровоизлияния и воспалительного экссудата пострадавший пытается пользоваться вывихнутой конечностью, и с течением времени ему удается в некоторых суставах в довольно обширных размерах восстановить движение, несмотря на то, что деформация и ненормальное положение, зависящие от смещения костей, сохраняются.

В некоторых случаях вокруг головки, обросшей соединительной тканью, образуется новая замкнутая сумка с гладкой внутренней поверхностью, содержащая жидкость, напоминающую синовиальную. Одним словом, воссоздается как бы *новый сустав (nearthrosis)*, приближающийся к нормальному не только по функциям, но и по анатомическому устройству. Неартрозы развиваются чаще после вывихов в шаровидных суставах; в блоковидных они наблюдаются в виде редкого исключения, так как смещенные поверхности вплотную срастаются с окружающими тканями, и ни о какой подвижности не может быть речи.

Мышцы всей конечности резко атрофируются, сила их уменьшается, что не может не оказать вредного влияния на функцию конечности, если вправление производят с большим опозданием.

Лечение застарелых вывихов может быть консервативным или оперативным. Установить время, когда застарелые вывихи не могут быть вправлены консервативными методами, не представляется возможным; срок этот колеблется от нескольких недель (для блоковидных суставов) до нескольких месяцев (для шаровидных).

В каждом отдельном случае, независимо от времени, прошедшего от момента вывиха, необходимо после тщательного изучения клинической картины и рентгеновских снимков попытаться вправить вывих консервативным путем; только после того, как эти попытки, предпринятые под общим обезболиванием, не привели к цели, мы вправе перейти к оперативному вмешательству.

После обнажения вывихнутой головки освобождают ее из сращений и, в случае деформации, моделируют, приближая форму к нормальной. Вслед за расширением щели в суставной сумке в месте разрыва или вскрытием сустава в новом месте производят вправление вывихнутой головки, что иногда требует применения сложных оперативных приемов. Во избежание сращений между сочленовными поверхностями в случае больших изменений последних прокладывают свободно или на ножке пересаженную фасцию или жир.

Наличие резких изменений в суставе и в сместившейся головке делает в некоторых случаях необходимым резекцию последней.

Дальнейшее лечение требует длительного и настойчивого применения активных и пассивных движений, массажа и механотерапии, на что

нужно много доброй воли и терпения как со стороны больного, так и лечащего врача.

**Привычные вывихи.** У некоторых больных, даже после своевременно произведенного вправления и нормально протекшего восстановления поврежденных тканей, сустав сохраняет склонность к повторным вывихам. Часто достаточно минимального движения, чтобы последовал вывих, который может многократно повторяться у одного и того же субъекта; особенно предрасположены к такого рода вывихам плечевой и нижнечелюстной суставы.

Причину привычных вывихов необходимо искать в плохом закрытии щели суставной сумки, изменении формы сочленовных поверхностей, вследствие отрыва кусков кости, и в ослаблении мышц, являющихся активным связочным аппаратом для сустава.

Лечение может быть паллиативным — заключается в ношении тьютора, который, ограничивая обширность движений, препятствует вывиху. Оперативное лечение имеет целью закрыть щель в разорвавшейся сумке и усилить связочный аппарат путем перестановки некоторых мышечных прикреплений или воссоздать его с помощью свободной пересадки фасции.

**Предсказание** при закрытых вывихах, не осложненных тяжелыми побочными повреждениями, в значительной степени зависит от времени поставленного распознавания и рационально примененного лечения. Почти во всех случаях свежих вывихов удается произвести вправление, и в ближайшее же время можно рассчитывать на полное восстановление функций конечностей.

Среди нежелательных последствий, даже после своевременно распознанных и вправленных закрытых вывихов, необходимо указать на возможность развития привычного вывиха.

Вывихи, осложненные тяжелыми побочными повреждениями мягких тканей и костей, как, например, сдавлением или размождением спинного мозга при вывихах позвонков, разрывами нервов, крупных сосудов и переломами костей, а также открытые вывихи оставляют в организме неизгладимые или с трудом устранимые последствия.

Немногим лучше обстоит дело с застарелыми вывихами, которые редко поддаются обычным методам вправления, а оперативное вмешательство далеко не всегда приводит к полному восстановлению функций, невзирая на гладкое послеоперационное течение.

Значительное нарушение функций приходится наблюдать в случаях, когда вывихи остаются невправленными; хотя в некоторых суставах с течением времени движения и восстанавливаются, но они никогда не достигают предела нормальных.

### Патологические вывихи

Патологическими, или самопроизвольными, вывихами принято называть стойкие смещения сочленяющихся поверхностей не здоровых, а больных суставов.

**Этиология.** Патологические вывихи наступают без всякого насилия, или под действием минимальной травмы сразу или постепенно.

Различают патологические вывихи в зависимости от изменений в мягких тканях, окружающих сустав, или изменений, развивающихся в самих суставах.

Изменения в *мягких тканях* развиваются в результате растяжения суставной сумки и связочного аппарата (дистензионные) или параличей мышц (паралитические вывихи).

Растяжение суставной сумки и связочного аппарата может быть следствием острых (серозных или гнойных) или хронических воспалений, ведущих к переполнению полости сустава жидкостью и к разрыхлению или разрушению связочного аппарата.

При таком измененном и расслабленном состоянии сумки и связок иногда достаточно незначительной травмы или мышечного сокращения, чтобы вызвать стойкое смещение суставных концов.

Растяжение капсулы и связок может явиться следствием неравномерного роста конечности; так, например, если имеется неравенство роста на сегментах конечности с парными костями (предплечье, голень), то быстрее растущая кость может сместить дистальный сегмент, связочный аппарат растянется и произойдет вывих.

Патологические вывихи, чаще подвывихи, могут следовать за мышечными парезами и параличами. Мышцы, окружающие нормальный сустав, поддерживают физиологическое равновесие, причем сила одних (сгибателей) уравнивается силой других (разгибателей); если вследствие какого-либо патологического процесса часть мышц выбывает из строя, то группа антагонистов берет перевес и может мало-помалу сместить суставную поверхность, что наблюдается, например, при параличах у детей вследствие острого полиомиелита. Вес конечности, не поддерживаемой парализованными мышцами, как это имеет место, например, при параличах дельтовидной мышцы, растягивает суставную сумку и связочный аппарат, отдаляет друг от друга суставные концы костей и приводит их к стойкому смещению.

Изменения *в суставах*, приводящие к патологическим вывихам, развиваются в результате: а) разрушения суставных концов и б) деформации их (деструкционные и деформационные вывихи).

Разрушения суставных концов могут быть следствием острых и хронических воспалений. Эти изменения, с одной стороны, и мышечная контрактура, которая наблюдается в окрестности воспаленных суставов — с другой, вполне объясняют, каким образом с течением времени суставные поверхности смещаются и теряют соприкосновение друг с другом.

Так, например, при туберкулезном коксите нога может быть согнута в тазобедренном суставе, приведена и ротирована внутрь; головка бедра под влиянием сократившихся мышц давит на верхний задний край вертлужной впадины, которая подвергается медленному разрушению и из круглой мало-помалу становится овальной, а бедренная головка прогрессивно перемещается на подвздошную кость, и образуется вывих бедра назад. Подобное же перемещение головки может быть следствием разрушения не вертлужной впадины, а самой головки, размеры которой уменьшаются.

Разрушение суставных поверхностей обуславливается иногда развитием злокачественных опухолей, за которыми могут последовать патологические вывихи.

Деформация, приводящая иногда к патологическим вывихам суставных концов костей, может быть вызвана обезображивающим артритом и целым рядом заболеваний центральной нервной системы, например спинной сухоткой и сирингомиелией. Прогрессивное изменение суставных поверхностей при деформирующем артрите делает невозможным их точное соприкосновение, и они частично смещаются; реже имеет место полный вывих. Эти вывихи встречаются в суставах как верхней, так и нижней конечности. При спинной сухотке вывихи следуют за атрофией и разрушением суставных концов и наблюдаются чаще на нижних (колен-

ном и тазобедренном суставах), а при сириингомиеэлии — на верхних конечностях (плечо, локоть).

При всех перечисленных разновидностях смещения могут быть как полными (вывихи), так и неполными (подвывихи).

Распознавание патологических вывихов редко наталкивается на серьезные затруднения. В сомнительных случаях существенные услуги может оказать рентгенологическое исследование.

Лечение патологических вывихов и результаты его зависят в значительной степени от этиологических моментов. Постоянное вытяжение может дать хорошие результаты при вывихах, вызванных острыми или хроническими воспалениями. Наоборот, все виды лечения, вплоть до резекции суставов, редко приводят к цели при спинной сухотке и сириингомиеэлии. Можно рассчитывать на некоторое улучшение с помощью пересадки мышц в случаях, вызванных параличами.

### ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

Среди других повреждений переломы костей занимают важное место. Брунс на основании обширных данных дает следующую частоту различных видов травматических повреждений:

Ушибы . . . . .	36,6%	Растяжения . . . . .	12,5%
Раны . . . . .	28,5%	Ожоги . . . . .	5,9%
Переломы . . . . .	14,9%	Вывихи . . . . .	1,5%

Более тщательное исследование пострадавших, применение рентгеновых лучей дали возможность установить, что наши методы лечения переломов далеки от идеала, заставили пересмотреть этот вопрос и обратить особое внимание на последствия нарушения целостности костей.

Определение понятия. Под *переломом* (*fractura*, от *frangere* — разбивать) разумеют *частичное или полное нарушение целостности кости*, вызванное *быстро произведенным насилием* и сопровождающееся более или менее обширным повреждением мягких тканей.

Переломы бывают *врожденными и приобретенными*. *Врожденные переломы* развиваются во время внутриутробной жизни вследствие травм, которым может подвергнуться мать, или патологических изменений в костях скелета плода; они могут быть единичными или множественными.

Переломы могут также иметь место в результате трудных родов, когда приходится применять силу при извлечении плода, чаще при этом повреждаются ключица, плечо и бедро.

*Приобретенные переломы*, в свою очередь, делятся на: *травматические*, т. е. вызванные насилием на здоровую кость, и *патологические или самопроизвольные*, под которыми разумеют нарушение целостности *болезненно измененных костей*.

### Этиология переломов

*Причины*, обуславливающие происхождение переломов, подразделяются на 1) *предрасполагающие* и 2) *производящие*. Среди первых необходимо указать на влияние возраста, пола и профессии и значение свойств костей.

**Предрасполагающие причины.** Влияние возраста. Переломы наблюдаются преимущественно в среднем возрасте, от 30 до 50 лет. Частота их в различные возрасты может быть, на основании данных Брун-

са, графически представлена следующим образом (рис 7). Понятно, что дети с их гибкими костями и незначительной подверженностью тяжелым травмам мало страдают от переломов. С другой стороны, если абсолютная частота переломов в старческом возрасте меньше, то относительная больше ввиду большей хрупкости костей, особенно у женщин, у которых в пожилом возрасте часто наблюдаются переломы шейки бедра.

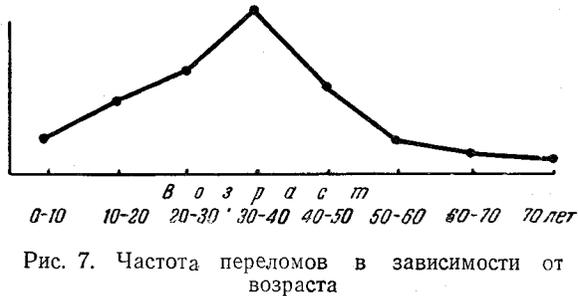


Рис. 7. Частота переломов в зависимости от возраста

**Влияние пола.** Все авторы больших статистик сходятся на том, что переломы поражают мужчин в  $2\frac{1}{2}$ —4 раза чаще, чем женщин, что объясняется тем, что мужчины вообще чаще подвергаются травмам.

**Влияние профессии.** Можно отметить различные характерные переломы, связанные с некоторыми профессиями, например переломы нижнего конца лучевой кости у шоферов, переломы позвоночника у шахтеров и строительных рабочих, переломы ключицы у сцепщиков вагонов.

**Значение свойств костей.** Существенное значение для происхождения переломов имеют *нормальное или болезненное состояние самой кости*, ее строение, длина, диаметр, более или менее поверхностное расположение и главным образом *функция*, что вполне объясняет, почему кости далеко не одинаково часто подвергаются переломам. По обширной статистике Брунса, на различных костях скелета переломы наблюдаются со следующей частотой:

Кости головы . . . . .	6,3%
» туловища . . . . .	12,0%
» верхней конечности . . . . .	50,3%
» нижней » . . . . .	31,0%

Первое место занимают кости предплечья (22,1%), затем следуют кости голени (15,5%), бедро (12,6%), ключица (11,2%), плечо (10,1%), ребра (9,5%) и т. д.

**Патологические переломы.** Некоторые патологические состояния, уменьшающие резистентность костей, могут способствовать нарушению целостности последних, причем переломы вызываются иногда ничтожнейшей травмой, совершенно недостаточной для нарушения целостности здоровой до того кости, например перелом бедренной кости при снятии сапога у больного, страдающего спинной сухоткой. Болезненные состояния, ведущие к патологическим переломам, могут быть врожденными или приобретенными, острыми или хроническими, местными или общими.

Среди них нужно прежде всего отметить врожденное, семейное и наследственное заболевание недостаточно ясной этиологии, характеризующееся патологической ломкостью костей (*osteogenesis imperfecta*), известное еще под названием *идиопатической хрупкости костей* (*osteopsathyrosis*; *ὀστέου* — кость, *ψαδύροϛ* — ломкий). Страдание это может наб-

податься у лиц обоего пола, отличающихся нежным телосложением, и характеризуется многочисленными переломами, до нескольких десятков, наступающими от ничтожных причин.

Одновременно с этим явлением иногда отмечаются еще два признака: сине-голубые склеры (пигмент просвечивает сквозь истонченную соединительнотканную склеру) и ослабление слуха — отосклероз. Костная ткань может быть настолько порозна, что на рентгенограмме ничем не отличается от мягких тканей и узнается только по тонким линиям кортикального слоя.

Переломы поражают длинные трубчатые кости бедра, плеча, голени и предплечья и, повторяясь, могут с течением времени привести к резкой деформации конечностей.

Наряду с поперечными, полными переломами наблюдаются неполные поднадкостничные переломы; последние отличаются безболезненностью и быстро консолидируются.

В период полового созревания эта ненормальная хрупкость костей исчезает (Д. Г. Рохлин).

**Острые воспаления.** Переломы как последствие острого гнойного остеомиелита наблюдаются редко (1,6%, по А. Бритневу), и главным образом в случаях, сопровождающихся некрозом кости; чаще перелом наступает на месте демаркационной линии между мертвой и живой костью или нарушение целостности кости происходит на месте соединения диафиза с эпифизом.

**Хронические воспаления.** Несмотря на то, что туберкулез сопровождается резкой декальцинацией костей, он не часто ведет к патологическим переломам; при сифилисе патологические переломы встречаются только в гумозном периоде; патологические переломы могут наблюдаться и при *ostitis fibrosa* (рис. 8).

**Злокачественные новообразования** (саркомы, карциномы, гипернефромы и т. п.), чаще вторичные (метастазы) могут служить причиной патологических переломов.

Заболевания центральной нервной системы, главным образом спинная сухотка, сирингомиелия и прогрессивный паралич, также могут вести к патологическим переломам.

Развитию патологических переломов могут способствовать *костные кисты, рахит, остеомаляция, цинга, атрофия костей* различной этиологии (старческая, от бездеятельности и т. п.).

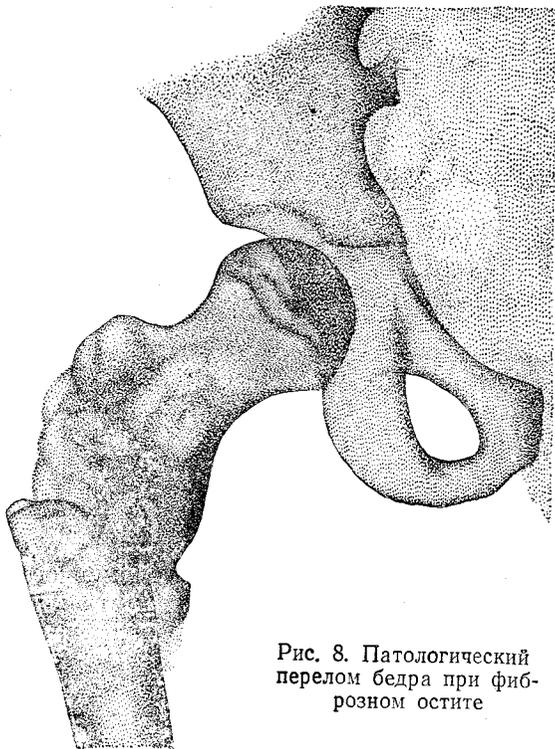


Рис. 8. Патологический перелом бедра при фиброзном остите

**Производящие причины.** Внешние насилия если они превосходят по своей интенсивности сопротивляемость кости, могут иметь последствием нарушение целостности последней.

Когда перелом происходит на месте приложения силы, говорят о *прямых переломах*, в противоположность *непрямым*, когда кость ломается на некотором расстоянии от места насилия. Первые из них обычно зависят от *удара* и протекают тяжелее, так как сопровождаются значительно большим повреждением мягких тканей, чем это имеет место при непрямых переломах, чаще обусловленных *падением*.

Наконец, могут одновременно существовать перелом прямой — на месте приложения силы, и непрямой — вдали от места насилия, так называемые *смешанные переломы*.

В редких случаях переломы происходят *от чрезмерных мышечных сокращений*.

**Механизм происхождения переломов.** Сопротивляемость насилую, в основе которой лежат упругость и крепость кости, зависят от ряда обстоятельств: 1) она больше в молодом возрасте и меньше в старческом; 2) кость тем устойчивее, чем она больше по размерам; 3) резистентность неодинакова на костях различной архитектуры, больше на компактных диафизах, меньше на губчатых метафизах и эпифизах и слабо выражена на месте соединения диафиза с эпифизом; 4) наконец, длинные трубчатые кости почти в три раза устойчивее в продольном, чем в поперечном направлении.

Нарушение целостности кости является результатом сдавливания-сжатия и растяжения-разрыва. Наименее устойчивой кость оказывается при скручивании.

**Сдавление (сжатие)** может произойти как в продольном, соответствующем длиннику кости, так и в поперечном направлении. Ввиду того, что длинные кости значительно устойчивее в продольном направлении, они редко ломаются при сдавливании, действующих по направлению их оси; в результате подобного насилия более податливые метафизы и эпифизы длинных костей могут сплющиваться, нередко имеет место внедрение более компактного диафиза в эпифиз, в результате чего получаются так называемые *вколоченные переломы*, обычно вдали от места приложения силы, что встречается, например, на верхнем конце плеча, большеберцовой кости или бедра и на нижнем конце луча.

При этом эпифизы, куда происходит вклинение диафиза, подвергаются раскалыванию на большем или меньшем протяжении.

Переломы происходят значительно легче при сдавлении в поперечном направлении, и целостность кости нарушается на месте приложения силы. Часто не выдерживают непомерного сжатия губчатые кости; тела позвонков, ляточная и мелкие кости кисти и стопы, в которых развиваются так называемые «компрессионные переломы».

Чрезмерное сдавление большой поверхности (паровозом, вагонами, другими машинами и т. д.) может повести к раздроблению кости на многочисленные отломки больших или меньших размеров (рис. 9).

Аналогичные повреждения наблюдаются и при большинстве огнестрельных ранений.

**Сгибание.** При сдавлении вдоль оси кости перелом в редких случаях может наступить не от сжатия, а от сгибания кости; последний механизм перелома чаще наблюдается при непосредственном прямом приложении силы в направлении, перпендикулярном к длиннику кости. После того как кость согнулась за пределы ее сопротивляемости, образуется разрыв первоначально на выпуклой противоположной месту при-

лежения силы стороне. Линия перелома идет сначала перпендикулярно к длиннику кости и, пройдя некоторое расстояние, разветвляется обычно на две, направленные в противоположные стороны, косые линии, которые окаймляют костный отломок в виде клина, считающегося характерным для этого вида перелома; основание клина лежит всегда с согнутой стороны, в месте приложения силы. Таким путем могут происходить как неполные, так и полные переломы.

**Скручивание.** Переломы от скручивания-поворота, как и предыдущие, имеют место преимущественно на длинных костях — бедре, большеберцовой, плечевой — и происходят от растяжения-разрыва вдали от места приложения силы, когда при одном фиксированном конце кости другой насильственно поворачивается вокруг продольной оси, или при неподвижной конечности вращается все тело.

Этот механизм перелома редко бывает выдержан в чистом виде, и к скручиванию обычно присоединяется сгибание кости. Винтообразная поверхность перелома всегда имеет направление торсионной линии, причем одна линия остается почти прямой, между тем как другая, которая как бы обвивает первую, носит характер винтовой.

Винтообразную линию нередко дополняют две другие, идущие отвесно, и таким образом окаймляют отломок ромбической формы, характерный для этого вида перелома. При этом переломе отломки имеют заостренные концы, которые легко могут перфорировать мягкие ткани и кожу, а винтообразный ход поверхности чрезвычайно затрудняет вправление отломков.

**Отрывные переломы.** В их происхождении принимают участие как внешние насилия, так и главным образом внезапное и чрезмерное сокращение мышц и тяга связочного аппарата суставов. Наиболее типичные примеры этого вида нарушения целостности костей мы имеем при отрывах лодыжек и переломах надколенной чашки.

### Патологоанатомические изменения

Изменения, наступающие в организме в результате перелома, касаются костей и мягких тканей.

**Изменения в костяке.** Нарушение целостности может ограничиваться частью кости — *неполные переломы* (*fractura incompleta*) или распространяться на всю толщину кости, совершенно разъединяя ее части друг от друга — *полные переломы* (*fractura completa*).

Среди *неполных переломов* различают следующие разновидности:

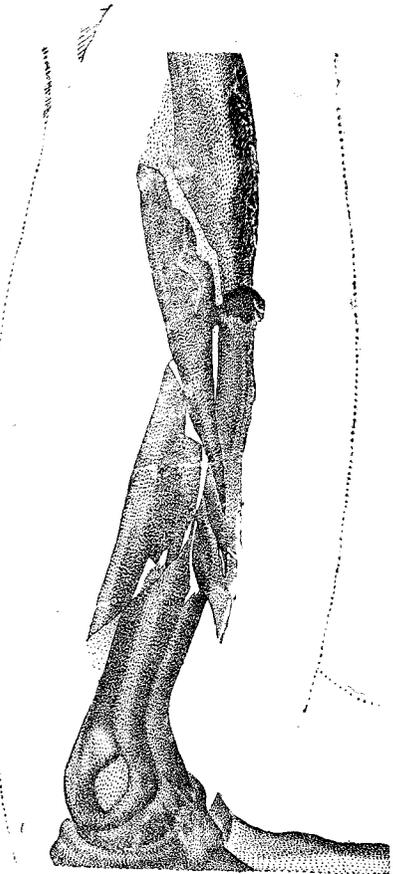


Рис. 9. Раздробленный перелом плеча

Трещины (fissurae) встречаются самостоятельно или сопровождают полные, особенно огнестрельные переломы. Они наблюдаются преимущественно на плоских костях черепа, таза, лопатки, на коротких губчатых костях (пяточной, надколенной и других); нередко их приходится видеть также на длинных трубчатых костях и их суставных концах. Трещины могут иметь продольное, поперечное, косое или спиральное направление и захватывать большую или меньшую глубину кости, доходя иногда до костномозгового канала; *форма кости при этом сохраняется*. Отломки вплотную прилежат друг к другу, редко расходятся на незначительное расстояние и не обнаруживают ненормальной подвижности или обладают ею в незначительной степени; надкостница остается целой или надрывается.

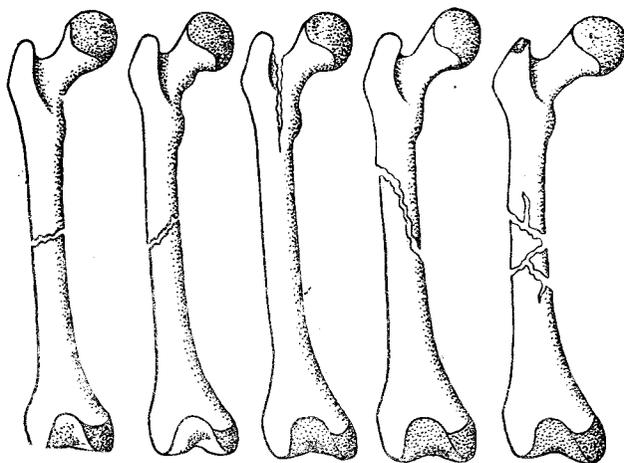


Рис. 10. Различные формы переломов

Надломы (infractioes), fracture en bois vert, получили последнее название в силу сходства механизма происхождения этого перелома с тем, что наблюдается при переломе свежей, зеленой веточки.

Надломы образуются в результате сгибания кости в дугу, причем нарушение целостности ограничивается одной стороной и начинается на выпуклой стороне, откуда зубчатая линия перелома идет поперечно, проникая только через кортикальный слой или доходя до костномозгового канала; от этой поперечной линии расходится несколько параллельных или косых, так что кость частично согнута, частично сломана. На вогнутой, портивоположной месту перелома стороне может не быть никаких изменений или иметься небольшая поперечная шероховатость на месте сжатия кости. Надкостница может оказаться целой (*поднадкостничные переломы*) или разорванной, но смещения отломков не происходит, и диафиз сохраняет нормальную длину.

Надломы наблюдаются преимущественно на эластических детских костях (до 15-летнего возраста), на ключице, костях предплечья, плече, шейке бедра; у взрослых они отмечаются только в виде исключения.

Эти повреждения встречаются и на плоских костях черепа, таза и лопатки, а также на губчатых в виде вдавлений наружной пластинки кортикального вещества на большую или меньшую глубину. Как трещины, так и надломы сами по себе не являются тяжелыми повреждениями, заживают хорошо и не оставляют в организме заметных следов.

**Полные переломы.** Полные переломы могут занимать различные части кости как диафиз, так и эпифиз, или располагаться на месте их соединения.

В зависимости от направления плоскости перелома, числа и размеров отломков различают следующие виды переломов (рис. 10).

**Поперечные переломы** (*fracturae transversae*). Плоскость перелома идет более или менее поперечно к длиннику кости, образуя с ним угол не более 10—15°; поверхность перелома иногда неровная, зазубренная (рис. 11), в редких случаях гладкая. Эти переломы наблюдаются на длинных трубчатых костях и на коротких (надколенная чашка, пяточная кость). Поперечные переломы обычно являются следствием применения насилия в поперечном к кости направлении.

**Продольные переломы** (*fracturae longitudinales*). Плоскость перелома совпадает с длинником кости; эта разновидность встречается редко и преимущественно на коротких костях.

**Косые переломы** (*fracturae obliquae*). Плоскость перелома идет под большим или меньшим углом к длиннику кости; встречаются косые переломы часто на длинных трубчатых костях голени, плеча, бедра и др.

**Винтообразные переломы** (*fracturae spirales*) наблюдаются на тех же костях, что и предыдущие, и бывают в результате скручивания. Плоскость перелома идет винтообразно, причем концы отломков с одной стороны более или менее заострены, а с другой — представляют соответствующую впадину.

**Комбинированные переломы.** Плоскости переломов могут комбинироваться между собой, например поперечная с продольной, образуя Т-образный, или продольная с косой, давая V-образный перелом. Эти комбинации часто имеют место при расположении переломов около или внутри суставов (*пара- или интраартикулярные переломы*).

**Число переломов.** Если нарушение целостности кости происходит в одном месте, то говорят об *одиночном переломе*, в противоположность *двойным, тройным или множественным*, при которых кость ломается в различных местах, и между ними остаются значительные участки здоровой кости; чаще наблюдаются одиночные переломы.

**Число и характер отломков.** Число отломков может колебаться от двух до множества; при наличии большого числа говорят об *оскольчатых переломах* (*fracturae comminutivae*), что особенно часто наблюдается при огнестрельных повреждениях и тяжелых травмах.

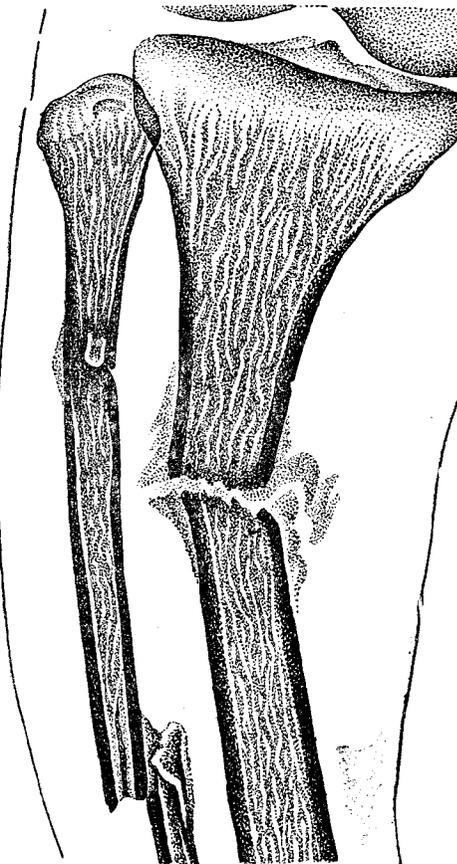


Рис. 11. Поперечный перелом костей голени

Поверхность отломков бывает гладкой при строго поперечных переломах или неровной, покрытой зазубринами. На некоторых отломках надкостница сохранена, другие частично или совершенно ее лишены.

Смещение отломков. При неполных и некоторых полных, например поднадкостничных, переломах отломки не смещаются, оставаясь в соприкосновении друг с другом; в большинстве случаев при полном нарушении целостности кости они в большей или меньшей степени смещаются (рис. 12), что имеет огромное значение для судьбы поврежденной конечности.

Смещение отломков бывает *первичным или вторичным*, и в его происхождении играют роль различные причины; насилие, вызвавшее перелом, продолжая свое действие, производит смещение отломков (*пер-*

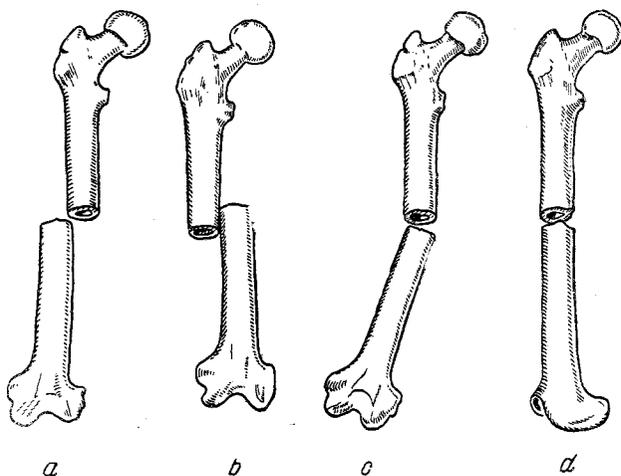


Рис. 12. Смещение отломков: *a* — боковое, *b* — по длине, *c* — под углом, *d* — по периферии

*вичное смещение*). В дальнейшем вторичные смещения могут произойти в результате кровоизлияния между отломками, вследствие движений переломанной конечностью или под влиянием тяжести последней.

Наконец, *важнейшим фактором смещения является нарушение физиологического равновесия мышц* вследствие их эластической ретракции и рефлекторной сократимости, которая при переломах оказывается повышенной из-за болезненности.

Смещение под углом (*dislocatio ad axin*) — отломки при этом образуют между собой угол различных размеров. Причинами этого вида смещения могут быть как насилие, вызвавшее перелом, так и действие гяги различных односуставных мышц, отклоняющих каждый из отломков в сторону и ставящих их под углом (К. Вегнер).

Боковое смещение (*dislocatio ad latus*) может иметь место во фронтальной или сагиттальной плоскостях, быть неполным или полным, в зависимости от того, сохранили ли отломки соприкосновение друг с другом или вполне разошлись. В чистом виде оно встречается редко обычно комбинируется со смещением под углом и в длину.

Боковое смещение чаще всего наблюдается при поперечных переломах и обуславливается насилием, производящим перелом, или влиянием односуставных мышц.

Смещение по длине (*dislocatio ad longitudinem*), наиболее часто встречающаяся разновидность, является результатом ретракции двусуставных мышц (К. Вегнер), что приводит к абсолютному укорочению конечности; наиболее резко оно выражено при косых переломах диафиза бедра.

В некоторых случаях отломки находят друг на друга, соприкасаясь боковыми поверхностями (*dislocatio ad longitudinem cum contractione*); в других — смещенные отломки удаляются друг от друга (*dislocatio ad longitudinem cum distractione*), например, при переломах *patellae* и *olecrani*. Наконец, один отломок может проникать в другой, — обычно более крепкий отломок диафиза *вколачивается* в рыхлую, податливую ткань эпифиза (*dislocatio ad longitudinem cum implantatione*); эта разновидность смещения, как сказано выше, наблюдается чаще всего на верхнем конце плеча, бедра и на нижнем конце лучевой кости.

Смещение по периферии (*dislocatio ad peripheriam*) зависит либо от тяжести дистальной части конечности, либо от мышечной тяги; повороту могут подвергаться оба отломка или один, обычно периферический, который ротируется кнаружи или кнутри.

Различные виды смещения редко встречаются в чистом виде, чаще комбинируются между собой.

**Изменения мягких тканей.** Повреждения мягких тканей вызываются 1) насильем, приводящим к перелому и 2) смещением отломков.

**Надкостница** разрывается на ограниченном участке или по всей окружности кости; при частичном разрыве она в виде мостика перекидывается между отломками, смещение которых отслаивает ее от кости на большем или меньшем протяжении.

В некоторых случаях, особенно у детей, надкостница остается целой как при неполном, так и при полном нарушении целостности кости, что ведет к образованию поднадкостничных переломов.

**У мышц** рвутся отдельные волокна или целые пучки, в редких случаях разведенной может оказаться вся мышца. Разорвавшиеся и сократившиеся пучки отходят друг от друга, и впоследствии дефект между ними выполняется соединительной тканью, что неблагоприятно отражается на функции конечности.

Части мышц, а иногда целые пучки, могут ущемляться между отломками, что существенным образом затрудняет вправление и ведет к замедлению сращения отломков или к образованию псевдартроза.

Распознать с самого начала это важное осложнение, препятствующее правильной постановке отломков нелегко: о мышечной интерпозиции начинают думать только тогда, когда многократные попытки вправить отломки остались безрезультатными. Более ясное представление о мышечной интерпозиции дает рентгенограмма, на которой видно, что отломки отошли друг от друга, и между ними имеется пространство, не дающее тени.

Вслед за смещением отломков и сближением точек прикрепления мышц следует их эластическая ретракция. Раздражения, исходящие из места перелома, передаются в центральном направлении и обуславливают рефлекторное сокращение мышц, что приводит к еще большему сближению их точек прикрепления и увеличивает смещение отломков.

**Сухожилия**, как более резистентные, реже претерпевают резкие изменения; иногда оказываются ущемленными между отломками; еще чаще мы встречаемся с кровоизлияниями, наполняющими сухожильные влагалища.

Нет ничего удивительного в том, что переломы, сопровождающиеся повреждением костного мозга, надкостницы, мышц и подкожной клетчатки, богатых малоустойчивыми капиллярами, ведут к образованию значительных кровоизлияний, инфильтрирующих все пространство между отломками под отслоившейся надкостницей и распространяющихся среди мягких тканей иногда на значительном от места перелома расстоянии.

В некоторых случаях дело не ограничивается разрывом мелких сосудов, и задетыми могут оказаться более крупные артерии и вены.

Повреждения сосудов, колеблющиеся от ушиба и прокола стенок до полного разрыва, могут быть настолько значительными, что угрожают жизнеспособности травмированной части тела, чему в немалой степени способствует сдавление сосудов излившейся кровью и воспалительным экссудатом.

Из нервов чаще оказываются поврежденными менее резистентные тонкие волокна и их окончания. Можно встретить все стадии перехода: от незначительного ушиба с кровоизлияниями между волокнами до полного разрыва нервного ствола.

Повреждения крупных нервов наблюдаются преимущественно при переломах костей, находящихся с ними в тесном соприкосновении, например, п. *radialis* при переломе плечевой и п. *peroneus* малоберцовой костей. Интерпозиция и ущемление нерва между отломками составляют редкое явление.

Разнообразные повреждения нервов, сопровождающие переломы, обуславливают более или менее резко выраженные явления нарушения чувствительности, парезов и параличей.

Еще более тяжелыми могут оказаться повреждения головного и спинного мозга при переломах черепа и позвоночника. Переломы костей грудной клетки иногда осложняются ранением плевры, легких и сердца, а костей таза — повреждением мочевого пузыря, мочекислительного канала и прямой кишки.

Наконец, в области самого перелома целость наружных покровов кожи и слизистых оболочек может быть нарушена, и таким образом место перелома лишается естественной защиты; тогда закрытый подкожный перелом превращается в открытый.

### **Исследование больного, клинические признаки и распознавание переломов**

Исследование больного, у которого предполагается перелом, необходимо вести систематически, но вместе с тем чрезвычайно бережно и осторожно во избежание дальнейших тяжких повреждений. Лучше отказаться от определения того или иного признака, чем нанести больному малейший вред неосторожным исследованием.

Расспрос пострадавшего, осмотр, ощупывание и измерение поврежденной части являются способами, которые при умелом применении в громадном большинстве случаев дадут возможность поставить правильное распознавание. Во всех случаях, где это выполнимо, безусловно, необходимо, как об этом будет подробнее сказано ниже, произвести рентгенологическое исследование.

Установлением нарушения целостности кости еще не сказано последнее слово в распознавании перелома; не менее важно по возможности точно учесть характер и направление плоскостей перелома, число отломков, их смещение, равно как состояние сосудов, нервов и других мягких тканей.

Само собой разумеется, что исследование не ограничивается местом перелома, а распространяется на всю поврежденную конечность и организм в целом.

**Распрос.** Данные, получаемые этим способом исследования, не особенно убедительны.

Редко удается установить, что больной слышал хруст, который может сопровождать нарушение целостности кости. Иногда возможно довольно точно выяснить условия, при которых произошло повреждение, а также место приложения силы, интенсивность последней, и мог ли пострадавший пользоваться поврежденной частью тела. Этим же путем удается выявить ряд субъективных жалоб, из которых необходимо принять во внимание *боль и нарушение функции*.

Боль всегда налицо, следует непосредственно за повреждением и является результатом разрыва мелких и более или менее крупных нервных волокон.

Эта *первичная* боль усиливается при сдвигании отломков и может в ближайшее время прогрессивно нарастать в результате увеличивающегося кровоизлияния и воспалительного экссудата, сопровождающего травму.

Боль бывает более или менее резкой в зависимости от индивидуальных свойств пострадавшего, размеров переломанной кости и степени повреждения нервов. Понятно, что она интенсивнее при переломах с острыми отломками и может быть ничтожной при неполных и поднадкостничных переломах.

Боль иногда совершенно отсутствует при патологических переломах, где в основе повреждения лежит заболевание нервной системы, сопровождающееся ослаблением или исчезновением чувствительности, например при спинной сухотке. Наоборот, болезненность может быть чрезмерной и неослабевающей при ущемлении нерва между отломками.

**Нарушение функции** является результатом многочисленных причин, как то: болезненности, вызванной переломом, нарушения целостности костного рычага, исчезновения мышечного равновесия, деформации конечности и кровоизлияния в сухожильных влагалищах и суставах. Разнообразие причин, обуславливающих ограничение или полное нарушение функций, делает понятным, почему этот признак в некоторых случаях бывает чрезвычайно резко выражен, когда, например, ломается одна кость, бедро или плечо, а в других, например при переломе одной из парных костей, малоберцовой кости, при неполных и вколоченных переломах едва заметен.

**Осмотр.** При осмотре больного требуется, чтобы он был достаточно обнажен как на стороне повреждения, так и на здоровой стороне, чтобы иметь возможность сравнивать их между собой.

Иногда в ближайшие часы или дни после перелома на коже в области последнего появляются пузыри. Размеры их варьируют от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров; чаще они бывают множественными, содержат серозную и кровянистую жидкость и развиваются в результате значительного кровоизлияния и воспалительного экссудата, сопровождающего переломы.

Диагностическое значение их невелико, так как они наблюдаются редко и почти исключительно при переломах нижней половины голени.

**Кровоподтеки.** Переломы костей, особенно больших, как плечевой, бедренной и большой берцовой, сопровождаются значительным кровоизлиянием. Излившаяся кровь в ближайшее же время начинает

видоизменяться, красящее вещество покидает красные кровяные тельца и, распространяясь во все стороны, вскоре достигает подкожной клетчатки, где производит резкое изменение цвета кожи, окрашивая ее сначала в сине-зеленый, затем в желтый цвет. Ненормальная окраска кожи появляется тем скорее, чем поверхностнее расположена поврежденная кость, чем резче повреждены мягкие ткани, отделяющие место перелома от подкожной клетчатки (обычно через 24—48 часов).

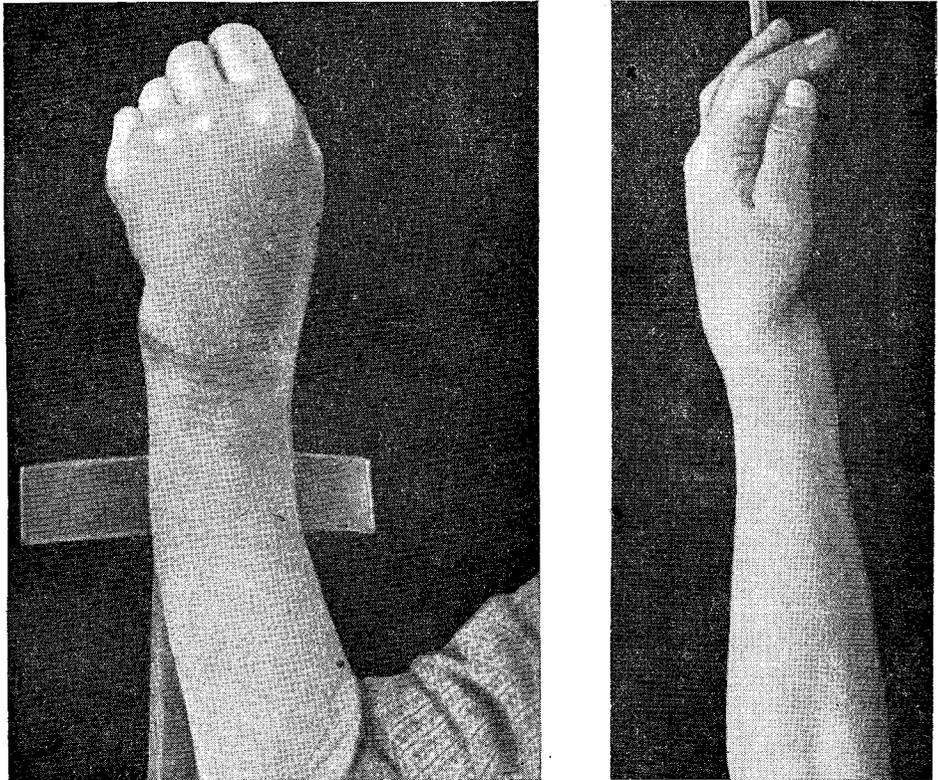


Рис. 13. Деформация предплечья при переломе нижнего конца лучевой кости. Кисть сместилась в тыльную и лучевую стороны

Красящее вещество крови следует из глубины на поверхность по межмышечным промежуткам, вокруг сосудов и нервов и через поврежденные мягкие ткани, окружающие место перелома. Кровоподтек прогрессивно увеличивается, охватывая иногда поврежденную конечность со всех сторон и распространяясь в центральном и периферическом направлениях.

Позднее появление кровоподтеков на коже, прогрессивное их нарастание и значительные размеры могут служить признаками перелома и помочь распознаванию, например, при переломах основания черепа.

При некоторых переломах кровоподтеки появляются рано и имеют определенную форму, например при нарушении целости нижнего конца плечевой кости, где острые шипы отломка вызывают травму кожи и образуют на последней поперечно идущий кровоподтек.

Деформация появляется в виде выступов и впадин в области перелома, изменения положения и направления конечности; в некоторых

случаях она бывает резкой и характерной, например при повреждении нижнего конца лучевой кости, где кисть смещается в тыльную и радиальную стороны (рис. 13); в других случаях она может быть ничтожной, как при вколоченных переломах, или совершенно отсутствовать при поднадкостничных переломах и трещинах.

Обезображивание происходит в результате смещения костных отломков и оси конечности, изменений в окружающих мягких тканях, вследствие сокращения разорванных мышц, кровоизлияния и воспалительного экссудата, вскоре присоединяющегося к повреждению.

При вколоченных и сколоченных переломах деформация бывает постоянной, при нарушении целостности кости с легко подвижными отломками она может варьировать.

Укорочение, сопровождающее деформацию конечности, может быть обнаружено путем внимательного осмотра и измерено сантиметровой лентой.

**Ощупывание.** При этом прежде всего наше внимание привлекает вызванная боль, имеющая некоторое значение для распознавания. Производя давление кончиком пальца в направлении от здорового участка к больному, удастся в области нарушения целостности кости вызвать максимальную резкую ограниченную болезненность. Таким образом, могут быть обследованы все стороны повреждений конечности, причем наиболее болезненные точки приблизительно укажут линию перелома.

Определение болезненности этим путем пригодно только для распознавания не прямых переломов; при прямых переломах этот метод исследования не дает убедительных результатов, так как в этом случае болезненность может быть выражением повреждения мягких тканей над местом перелома.

Для выявления болевых ощущений при прямых переломах необходимо производить давление или удар вдали от места повреждения, по оси конечности, например по пятке, при переломах голени или бедра; на сегментах конечности с парными костями, на голени и предплечье появление болезненности в месте предполагаемого перелома при сдавлении костей вдали от него подтверждает диагноз.

Ощупыванием удастся также обнаружить *ненормальную подвижность* — один из патогномонических признаков перелома.

Стоит взять в руки отрезки сегмента поврежденной конечности выше и ниже места перелома, особенно на длинных трубчатых костях, и произвести боковые движения, как обнаруживается ненормальная подвижность в месте перелома.

Значительно труднее составить себе представление об этом признаке при около- и внутрисуставных переломах. Ненормальная подвижность может также совершенно отсутствовать при надломах, вколоченных и сколоченных переломах, равно как не удастся ее обнаружить при переломах мелких костей кисти и стопы.

Исследование ненормальной подвижности чрезвычайно болезненно и должно быть строго ограничено.

Костная крепитация обнаруживается скорее при ощупывании, реже воспринимается слухом. При определении ненормальной подвижности иногда удается одновременно установить и костную крепитацию, т. е. шум, производимый трением костных отломков друг о друга. Добиваться выявления костной крепитации во что бы то ни стало, после того как удалось обнаружить ненормальную подвижность, нет никакого основания, так как установление ненормальной подвижности само по себе с несомненностью говорит о наличии перелома.

Наиболее резко костная крепитация бывает выражена при оскольчатых переломах в первые часы после повреждения, когда отломки еще не успели покрыться кровяными сгустками. Интерпозиция мягких тканей между отломками делает невозможным появление этого признака; он отсутствует также, если отломки далеко отошли друг от друга или прилежат один к другому поверхностями, покрытыми надкостницей. Это явление не наблюдается при вколоченных и сколоченных переломах, а также в случаях патологических переломов, где костная ткань была до нарушения ее целостности разрушена каким-либо болезненным процессом, например злокачественной опухолью.

**Исследование рентгеновыми лучами.** Вышеописанные признаки позволяют легко распознать большинство переломов длинных трубчатых костей, но и в этих случаях нет возможности без рентгенологического исследования составить себе точное представление о числе отломков, характере их смещения, направлении плоскостей переломов.

В некоторых случаях перелом на основании клинических исследований лишь подозревается (например, компрессионные переломы позвонков, пяточной кости, околоуставные переломы), и его существование может быть подтверждено только рентгенологическим исследованием. Наконец, этим методом иногда удается обнаружить переломы в случаях, где на основании клинических данных они совсем не предполагались.

Сказанное делает применение рентгенологического исследования не только весьма желательным, но и необходимым для точного распознавания всех деталей переломов. Рентгеновский метод оказывает нам существенную пользу, давая возможность проверить правильность применяемой терапии, равно как контролировать ход развития костной мозоли и полученные результаты по окончании лечения.

Для распознавания перелома нельзя довольствоваться рентгеноскопией, следует прибегнуть к рентгенографии, причем *необходимо произвести по крайней мере два снимка* — в перпендикулярных друг к другу направлениях, во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

### **Эволюция патологоанатомических изменений и клинических явлений**

В ближайшие после повреждения дни место перелома еще более припухает вследствие развития травматического воспаления, сопровождающегося серозным пропитыванием тканей, местным повышением температуры, покраснением и гиперестезией кожи; болезненность остается резкой, и движения причиняют значительные страдания.

Наряду с этими местными явлениями, со второго или третьего дня можно отметить, по крайней мере в половине всех случаев, ряд общих явлений как то: повышение температуры тела, колеблющееся в пределах  $37,5-38,5^{\circ}$  и редко продолжающееся более недели. Интенсивность гипертермии зависит от размеров сломанной кости и кровоизлияния. Переломы мелких костей (фаланг, костей предплечья) редко сопровождаются повышением температуры, чаще это имеет место при переломах бедра, большеберцовой кости, плеча.

Повышение температуры, которое, повидимому, зависит от всасывания крови и продуктов клеточного распада, образующихся в результате разрушения тканей, не отражается вредно на общем состоянии организма; совершенно отсутствуют явления, сопровождающие лихорадочное состояние инфекционного происхождения, ввиду чего повышение темпе-

ратуры при переломах получило название асептической лихорадки [Фолькман (Volkman)].

Воспалительный период без резких границ сменяется следующим, когда все явления мало-помалу стихают и начинается рассасывание излившейся крови и воспалительного экссудата, за которым может следовать припухание и уплотнение регионарных лимфатических желез. Красящее вещество красных кровяных телец претерпевает ряд изменений и окрашивает ткани и, в частности кожу, сначала в зеленый, а затем в желтый цвет, пока постепенно патологическая окраска кожи не заменится нормальной.

Исчезновение припухлости и болезненности делает место перелома более доступным для исследования, ввиду чего некоторые признаки становятся отчетливее: так, например, в этом периоде значительно легче и яснее обнаруживается ненормальная подвижность.

Другие признаки, например костная крепитация, наоборот, мало-помалу исчезают.

Одновременно с исчезновением припухлости можно отметить понижение мышечного тонуса и атрофию мышц, особенно резко выраженную при около- и внутрисуставных переломах.

Дней 10—15 спустя после перелома на месте нарушения целостности кости появляется веретенообразное болезненное при давлении утолщение, в котором как бы замурованы концы отломков — первичная костная мозоль (callus). Вначале она плотна на ощупь, но представляется эластичной и гибкой и проходима для рентгеновых лучей; при движениях в месте перелома еще удается обнаружить ненормальную подвижность.

Мало-помалу, в зависимости от размеров сломанной кости и точности вправления отломков, эта ненормальная подвижность уменьшается, а затем совершенно исчезает к моменту сращения костных отломков; мозоль консолидируется, что соответствует моменту отложения значительного количества известковых солей на месте вновь образовавшегося костного рубца.

Эти изменения сопровождаются сложным процессом развития новой ткани, который в результате различных трансформаций приводит к образованию костного рубца — окончательной костной мозоли. Заживление кости походит на процесс рубцевания в других тканях, отличаясь главным образом тем, что вместо образования рубцовой ткани воссоздается костная, аналогичная ранее существовавшей.

**Образование костной мозоли** заслуживает более подробного рассмотрения. Далеко не все в этом процессе окончательно выяснено. Идеи, которые считались классическими до недавнего времени, подверглись за последнее десятилетие коренному пересмотру.

В своем развитии мозоль проходит через различные не резко разграниченные стадии; при этом некоторые процессы могут совершаться одновременно.

Непосредственно за переломом следует кровоизлияние, в результате которого пространство между отломками и все щели в окружающих тканях оказываются заполненными форменными элементами крови, обрывками клеток и каплями жира. Излившаяся кровь вскоре свертывается, образуя мягкую пронизанную нитями фибрина кровяную манжетку, окутывающую отломки и перекидывающую мостки между ними и окружающими мягкими тканями.

Травма и наличие кровяного сгустка обуславливают изменения со стороны сосудистой системы и местных клеточных элементов, характер-

ные для начальных периодов заживления раны. В первую очередь это касается соединительнотканых клеток, размеры которых увеличиваются и в которых отмечают обильное деление [Казин (Cazin)]. В результате этого процесса образуется молодая, богатая сосудами ткань, которая прорастает кровяной сгусток, образуя вокруг отломков веретенообразную, мягкую, *первичную соединительнотканную мозоль*.

Хотя источником размножающихся соединительнотканых клеток являются все клетки, окружающие место сломанной кости, костномозговых сосудов, гаверсовых каналов, межмышечной соединительной ткани, но наиболее отчетливо это заметно на надкостнице, которая, набухая и становясь сочной, может достигнуть толщины 1—2 см.

Этот процесс созидания новой соединительной ткани идет одновременно с двумя другими: прогрессивным рассасыванием элементов кровяной, излияния и погибших клеток и рассасыванием кости на месте перелома, благодаря деятельности остеокластов. Это мало-помалу *приводит к остеопорозу*, расширению гаверсовых каналов и *атрофии костных отломков*, что можно доказать как гистологически, так и при рентгенологическом исследовании. Одновременно начинает подвергаться дегенерации и мышечная ткань, окружающая место перелома.

На 4—5-й день соединительная ткань, прилегающая к травмированной зоне, надкостница, костный мозг и соседняя межзубчатая ткань пропитываются плотным отеком — желатиноподобным веществом (коллоидная инфильтрация). Этот отек находят только там, где образуется кость и при его отсутствии можно опасаться развития ложного сустава (Лериш и Поликар). Физико-химические свойства этого вещества пока точно не установлены.

За этой инфильтрацией часть соединительнотканых клеток, сохраняя в общем морфологические свойства, разбухает, гипертрофируется, их активность кажется повышенной, в них отмечается значительное число митозов; клетки эти получили название *остеобластов*. Сети фибриллей размножаются, и на их уровне появляются первые залежи юной костной, лишенной солей извести ткани, получившей название *предкостной* или *остеоидной*.

Впоследствии, начиная с 6—10-го дня, в этой ткани развиваются перекарбины и отлагаются соли извести, превращая ее в твердую костную ткань.

Источником этих солей является рассасывание костных отломков, освобождающее на их концах необходимые для воссоздания костной мозоли кальциевые соли, которые пропитывают мягкие ткани, окружающие место перелома, в частности мышцы (Г. Скосогоренко). Другим источником, откуда сломанная кость может черпать соли кальция и фосфора, являются другие части скелета (К. Вегнер, Г. Скосогоренко); перенос этих солей на место перелома совершается посредством кровеносной и, в особенности, лимфатической системы.

В зависимости от того, произошли ли клеточные элементы от надкостницы, костного мозга или гаверсовых каналов, в конце концов, получаются как бы три мозоли, в сумме составляющие одно целое: *наружная или надкостничная мозоль* (callus externus), *внутренняя или костномозговая* (callus internus) и *межзубчатая мозоль*, расположенная между концами кости (callus intermedius).

В случаях, когда нет возможности предупредить движения, например при плохой иммобилизации, как это имеет место у экспериментальных животных, в непосредственном соседстве с местом перелома идет частичное хрящобразование с последующей метаплазией в кость.

Продолжительность заживления подкожных переломов зависит от многих условий и прежде всего от размеров сломанной кости. По Борнгаупту, «срок консолидации пропорционален величине поперечного разреза переломанной кости»; кости детей, имеющие меньший диаметр, заживают скорее, нежели более крупные кости взрослых, на консолидацию фаланги уходит около двух недель, в то время как заживление бедра требует от десяти до двенадцати недель.

Кроме того, на длительность образования костной мозоли оказывает существенное влияние точность вправления; перелом консолидируется тем скорее, чем шире соприкасаются друг с другом концы вправленных отломков, чем лучше общее состояние и питание больного.

Наконец, можно отметить, что по мере уплотнения костной мозоли она становится менее чувствительной к давлению, движения конечности с каждым днем делаются обширнее, мышечная сила в значительной степени возвращается, суставы приобретают большую подвижность.

По мере восстановления функций переломанной конечности продолжается эволюция костной мозоли в направлении ее приспособления к нуждам организма: излишние части вновь образованной кости рассасываются и претерпевают обратное развитие. Наоборот, в частях, где кости подвергаются максимальному давлению, плотность мозоли увеличивается вследствие большего отложения известковых солей и архитектурной перестройки этих участков.

Если при вправлении было достигнуто точное соприкосновение концов отломков, то с течением времени костномозговой канал восстанавливается и заполняется костным мозгом, а место образования новой кости настолько сглаживается, что отличить его от нормальной не представляется возможным. Однако такое идеальное восстановление редко имеет место, и вновь образованная кость сохраняет отличительные черты, позволяющие легко опознать место перелома даже многие годы спустя.

### Лечение переломов

Лечение переломов прошло через различные стадии развития. Первоначально существовало стремление точно свести смещенные отломки бескровным путем и наложением фиксирующих повязок удерживать их в правильном положении до наступления полного сращения.

После того как введение рентгенологического метода исследования показало, с одной стороны, неудовлетворительность результатов, достигаемых нашими методами вправления, а с другой — развитие антисептики и асептики позволило относительно безопасно оперировать на костях, некоторые хирурги стали на путь оперативного лечения переломов; место перелома обнажалось, чтобы под контролем глаза произвести идеальное вправление, причем применялись различные способы фиксации отломков.

Третьим важным этапом в лечении переломов явилось введение постоянного вытяжения и функционального лечения. Эти методы выдвинули на первый план необходимость считаться с восстановлением не только формы, но и функции поврежденной части тела; при невозможности удовлетворить обоим этим требованиям мы уделяем преимущественное внимание восстановлению функции.

**Подача первой помощи.** Переломы костей могут иметь место в различной обстановке, они происходят: в бытовых условиях, на предприятиях, в учреждениях, в сельском хозяйстве, в армии и на войне. Первая помощь должна быть оказана на месте несчастного случая и иметь целью

возможно полную фиксацию отломков, чтобы при передвижении пострадавшего последние не причиняли боли и не углубляли повреждения мягких тканей, а при переломах позвоночника и таза не могли поранить спинного мозга, прямой кишки, мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.

Незнакомство с этими элементарными понятиями является большим злом, причиняющим немало вреда пострадавшим, а потому в целях профилактики необходимо вести среди населения санитарно-просветительную работу, дающую возможность внедрить представление, что при переломе костей существенное значение для организма имеет не только нарушение целостности самой кости, но и мягких тканей, в особенности покровов, сосудисто-нервного пучка, головного мозга и некоторых полых органов (мочевого пузыря, уретры и прямой кишки).

В местах, где можно ожидать несчастных случаев (на заводах, фабриках, шахтах и т. п.), должны быть созданы организации, на которых лежит обязанность подачи первой помощи. Помимо соответствующих знаний организации эти должны располагать оборудованием и снаряжением, иметь в своем распоряжении перевязочный материал, шины, переносные и перевозочные средства.

Само собой понятно, что эти организации не могут заменить собой пункты первой медицинской помощи и станции скорой помощи.

Подача первой помощи существенным образом облегчается, если пострадавший может сам передвигаться, как это имеет место при переломах костей лица, ребер, ключицы и верхних конечностей.

При переломах костей предплечья достаточно подвесить кисть и предплечье на косынку. Также поступают при переломе плеча или, что еще лучше, прибинтовывают плечо к груди, согнув предплечье в локте под прямым углом и подложив между плечом и грудной клеткой вату или какую-либо мягкую ткань, а на наружную поверхность плеча от *processus acromialis* до локтя накладывают шину.

Большие затруднения возникают при переломах нижних конечностей, когда пострадавшие обычно не могут передвигаться. В этих случаях необходимо фиксировать поврежденную конечность до приподнимания больного. При переломах голени шины накладываются снаружи, причем во временную повязку захватывают стопу и бедро, чтобы вызвать неподвижность в голеностопном и коленном суставах. При переломах бедра фиксация должна простираться на голеностопный, коленный и тазобедренный суставы, и шина должна идти с наружной стороны от пятки до подмышки, или по крайней мере до свободного края ребер поврежденной стороны.

Материалом для временных шин могут служить пластинки из досок, лубки, фанера, картон, палки, пучки соломы, сложенные в несколько слоев, проволочные шины.

При отсутствии материала для шин вполне достаточно прибинтовать поврежденную нижнюю конечность к здоровой, связав их вместе в нескольких местах бинтами или полотенцами.

При переломах позвоночника и таза, после осторожного приподнимания пострадавшего несколькими помощниками, следует подложить широкую доску, на которой больной мог бы уместиться как в ширину, так и в длину; туловище и конечности в нескольких местах привязываются к доске.

Одежда больного должна быть осторожно снята, а в случае необходимости распорота по швам или разрезана; так же следует поступать с обувью.

**Вправление отломков.** После того как подробным клиническим исследованием удалось установить характер перелома, а с помощью лучей Рентгена определить число отломков, направление и степень их смещения, приступают к вправлению. Последнее имеет целью придать отломкам положение, позволяющее восстановить нормальную анатомическую форму кости и правильную ось, а для нижних конечностей и нормальную длину.

Необходимо стремиться, по возможности, к немедленному приложению отломков друг к другу, так как приведение их в тесное соприкосновение является наилучшим способом прекратить кровотечение, уменьшить раздражение мышц и понизить их рефлекторную возбудимость.

*Переломы без смещения или с минимальным смещением в вправлении не нуждаются.* При вколоченных переломах приходится воздерживаться от вправления в том случае, когда нет уверенности, что после расколочивания мы сможем рассчитывать на правильную установку отломков и своевременное развитие костной мозоли, например при некоторых вколоченных переломах шейки бедра в старческом возрасте.

В тех случаях, когда имеется смещение отломков, вправление их обязательно, и чем скорее оно будет выполнено, тем лучше для больного.

Вправление отломков после введения под кожу морфия, ввиду резкой болезненности всех движений, должно быть выполнено под местной, проводниковой анестезией или под общим обезболиванием. При нарушении целостности нижних конечностей и наличии противопоказаний к наркозу можно прибегнуть к спинномозговой анестезии.

Местная анестезия, которая применялась при переломах и раньше, получила за последнее время большое распространение, в особенности благодаря настойчивой пропаганде Белера (Böhler). Способ применения весьма прост. Иглой проникают до места перелома или щели, образовавшейся между разошедшимися отломками, и вводят от 20 до 50 см<sup>3</sup> 2% раствора новокаина. При переломах парных костей и множественных переломах необходимо анестезировать каждое место перелома в отдельности. Обезболивание наступает сразу и длится от 2 до 3 часов; мышечное напряжение исчезает.

После введения анестезирующего вещества необходимо не оставлять пострадавшего без наблюдения, так как ввиду наступления безболезненности, он может неосторожно воспользоваться сломанной конечностью и причинить себе дальнейшие повреждения.

Общее обезболивание должно быть глубоким для получения мышечного расслабления. Во время возбуждения требуется тщательный надзор за конечностью и ее фиксация, во избежание углубления повреждений мягких тканей, например превращения закрытого перелома в открытый.

Вправление отломков может быть выполнено консервативным или оперативным путем. При консервативных способах этого достигают или сразу, при ручном вправлении, или постепенно, применяя различные виды вытяжения. Оперативные способы прикладывания отломков требуют предварительного обнажения места перелома, о чем подробнее будет сказано ниже.

Ручное вправление, которое производится медленно и постепенно, требует для выполнения нескольких помощников. Конечность устанавливается в полусогнутом положении, позволяющем легко достигнуть равномерного расслабления всех мышц. Один из помощников производит вытяжение дистального конца переломанной кости по направлению

продольной оси конечности, второй вытягивает проксимальный конец в противоположную сторону и, наконец, третий прилаживает отломки друг к другу, производя добавочное давление с боков или изменяя направление отломков.

В некоторых случаях противовытяжение достигается соответствующей фиксацией конечности, например, как это предложил для переломов предплечья Белер.

Необходимо точно знать положение и направление центрального отломка и соответственно координировать свои движения, устанавливая периферический конец в направлении центрального, на который мы при некоторых переломах непосредственного влияния оказать не можем.

Так, например, при переломах верхнего конца плеча центральный отломок, благодаря мощным над- и подостным и малой круглой мышцам, отводится и ротруется кнаружи, в то время как периферический конец, благодаря большой грудной и широкой мышцы спины, приводится под клювовидный отросток; отсюда следует, что периферический отломок, т. е. плечо, нужно тянуть в положении отведения и ротации кнаружи. В этом же положении фиксируется конечность после вправления отломков.

Второй пример. При подвертельных переломах бедра проксимальный сегмент конечности, вследствие действия ягодичных и подвздошно-поясничной мышц, согнут в тазобедренном суставе, отведен и ротирован кнаружи; отсюда ясно, что дистальный конец следует тянуть и после вправления зафиксировать в направлении отведения, сгибания и ротации кнаружи.

В результате несоблюдения этих правил получается установка отломков в неправильном положении.

Когда удалось получить нормальную длину конечности, и ее ось приняла правильное направление, вправление можно считать оконченным.

К сожалению, как показывают исследования лучами Рентгена, все наши манипуляции редко приводят к идеальному восстановлению анатомической формы кости, и результаты вправления остаются более или менее положительными. Можно достигнуть значительно лучших результатов при вправлении отломков под непосредственным контролем рентгеновых лучей и экрана. Некоторые хирурги считают этот способ обязательным. Вправленные отломки до наложения и отвердевания неподвижной повязки удерживаются руками.

**Неподвижные повязки.** Для удержания вправленных отломков применяют шины или отвердевающие повязки.

Шины в виде пластинок большей или меньшей длины и ширины выделяются из различного эластического материала — дерева, картона, проволоки, проволочной сетки [шины Крамера (Cramer)]. Имеются также заранее заготовленные проволочные (рис. 14), деревянные, алюминиевые или жестяные (рис. 15) шины как для верхней, так и для нижней конечности [шины Фолькмана (Volkmann) и др.]. Последние годятся только для временной фиксации, например при перевозке пострадавшего, но и в этом случае они далеко не совершенно выполняют свое назначение; они не играют существенной роли при лечении переломов и находят применение только при некоторых открытых переломах, осложненных инфекцией, когда приходится часто менять повязки; их можно также употреблять после наступления консолидации, пока костная мозоль не вполне окрепла, в периоде долечивания перелома массажем и движениями.

Целесообразны прочные гипсовые шины, которые готовят, обматывая влажные гипсовые бинты вокруг полоски серого картона, предварительно смоченного в горячей воде (шины Волковича).

Легкие шины могут быть изготовлены из нескольких (10—20) слоев нагипсованных бинтов. Сложенные в ряд они смачиваются, отжимаются и закрепляются мягкими сухими бинтами.

Весьма удобны и крепки пеньково-гипсовые шины Турнера-Беели (Beely). Пучок пеньки соответствующей длины и ширины пропитывается погружением в теплую жидкую гипсовую кашицу и на него надевается футляр из вязаного бинта.

Все разновидности гипсовых шин легко прилаживаются к контурам тела и могут оказаться вполне достаточными для лечения переломов

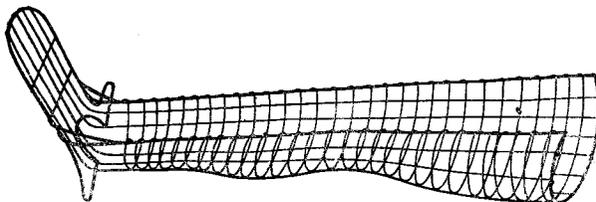


Рис. 14. Проволочная шина для нижней конечности

без склонности к смещению и укорочению; с их помощью удастся с успехом бороться со смещениями отломков в сторону, но они приносят мало пользы при смещении в длину.

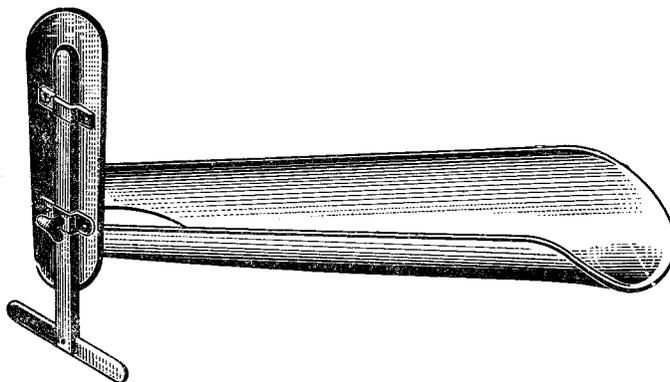


Рис. 15. Шина Фолькмана

Отвердевающие повязки готовятся из клея, крахмала, жидкого стекла, триполита, целлулоида или гипса.

Наибольшее распространение получила гипсовая повязка (Н. И. Пирогов). Дешевизна гипса, быстрое отвердевание, позволяющее немедленно зафиксировать отломки, относительно легкая техника изготовления обеспечили этим повязкам широкую и заслуженную популярность. Из разновидностей гипсовых повязок чаще всего применяются круговая и шинная.

Техника наложения гипсовой повязки. Гипс (сернокислый кальций,  $\text{CaSO}_4$ ) представляет собой мелкий белый порошок, обладающий свойством притягивать влагу из воздуха<sup>1</sup>, ввиду чего, во избежание порчи, его необходимо сохранять в закрытой стеклянной или жестяной посуде. Соединяясь с водой в избытке, гипсовый порошок пре-

<sup>1</sup> Отсыревший гипс может стать вновь пригодным для употребления, если, рассыпав его на листе железа, нагревать до того момента, пока не перестанут выделяться пары.

вращается в полужидкую кашицеобразную массу, которая, нагреваясь, вскоре приобретает твердость камня.

До наложения повязки необходимо подвергнуть испытанию качество гипса. С этой целью сложенный в несколько слоев нагипсованный бинт кладут в воду, затем отжимают и следят за быстротой отвердевания; при хороших качествах гипса на это уходит не более 10—12 минут. Можно также смешать 5 частей гипса с 3 частями холодной воды; полученная масса должна затвердеть в продолжение 10—12 минут.

Легче всего накладывать гипсовую повязку бинтами шириной в 15 см и длиной не более 5 м; бинты больших размеров неудобны для манипулирования и с трудом смачиваются водой.

Бинты пересыпают гипсовым порошком, причем на один бинт упомянутых размеров уходит около 300 г гипса; их рыхло скатывают, чтобы облегчить проникновение воды в наиболее глубокие части.

Во избежание отсыревания бинтов лучше готовить (нагипсовывать) их непосредственно перед употреблением.

Конечность, вправленные отломки которой удерживаются помощниками, обертывают иногда не толстым ровным слоем ваты на всем протяжении; костные и сухожильные выступы, во избежание развития пролежней от давления, покрываются добавочным слоем ваты, которая прибинтовывается к конечности мягкими бинтами. Вместо ваты можно употреблять вязаное трико.

Но обертывание конечности ватой имеет и свои недостатки: вата слеживается, свертывается, ложится неравномерно и сама может стать причиной сдавления и образования пролежней. Помимо того, ватная подстилка не позволяет точно приладить гипсовую повязку к контурам конечности, что, безусловно, необходимо для удержания отломков в правильном положении.

Высказанные соображения заставили некоторых хирургов совершенно отказаться от какой бы ни было подстилки под гипс, который накладывается непосредственно на кожу. При этом давление гипсовой повязки распределяется равномерно по всей поверхности, она лучше прилаживается к костным контурам.

Как учит опыт, наложенная таким образом повязка, безусловно, целесообразна, но требует самого тщательного надзора.

Гипсовая повязка с ватной подстилкой сохраняет свои права только при транспорте пострадавшего.

Необходимо включать в повязку два прилежащих к месту перелома сустава, а пальцы конечности оставлять свободными, чтобы по ним можно было судить о состоянии кровообращения и чувствительности.

Скатанные гипсовые бинты опускают в холодную, теплую или горячую воду в зависимости от того, как быстро желательно получить затвердевание гипса (нужно помнить, что гипс затвердевает тем скорее, чем выше температура воды). Бинты держат в воде до того момента, пока из них не перестанут выделяться пузырьки воздуха; затем выжимают и обвивают ими конечность таким образом, чтобы на всем протяжении получилось от 3 до 5 слоев бинта.

Над суставами, где повязка легко может сломаться, ее подкрепляют металлическими пластинками, лубками или нагипсованными марлевыми салфетками, сложенными в несколько слоев.

Поверхность повязки сглаживают гипсовой кашицей (5 частей гипса и 3 части воды).

При лечении открытых переломов на местах, где имеются раны, в круговой гипсовой повязке, пока она не успела вполне отвердеть, выре-

зывается окно, или применяются так называемые мостовидные повязки, причем бинты накладываются отдельно на проксимальную и дистальную части конечности, и оба гипсовых футляра соединяются между собой перекидными изогнутыми железными пластинками, которые приходится на месте открытого перелома (рис. 16).

Повязка начинает сохнуть и затвердевать в первые же 15—20 минут, но для окончательного высыхания требуется около 24 часов.

Ввиду того, что не всегда можно быть уверенным, что повязка наложена достаточно свободно, чтобы обеспечить нормальное кровообращение в конечности, необходимо следить за пальцами, которые должны

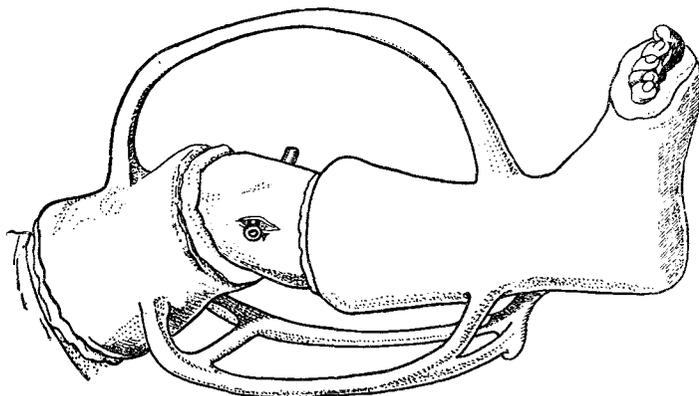


Рис. 16. Мостовидная гипсовая повязка

оставаться розовыми и теплыми, сохранять чувствительность и подвижность. В противном случае, нужно ослабить повязку, разрезав ее вдоль, и, по раздвигании краев на 2—3 см, снова закрепить несколькими нагипсованными или мягкими бинтами. Несоблюдение этой предосторожности может вести к ограниченным пролежням от давления или к омертвлению всей конечности от недостатка питания. Наконец, в результате туго наложенной повязки может развиваться ишемическая мышечная контрактура, причем мышцы теряют сократимость, становятся плотными и укорачиваются.

По мере рассасывания кровоизлияния и воспалительного экссудата повязка становится свободной и обычно по истечении 8—12 дней ее приходится менять. К более ранней смене повязки может заставить прибегнуть неудовлетворительное вправление отломков, установленное рентгенологически.

Во избежание вредных последствий от длительного применения неподвижных повязок необходимо пользоваться ими ограниченное время, по возможности до момента образования мягкой костной мозоли. В дальнейшем круговую повязку разрезают с двух сторон, причем образуются съемные желобки, которые прибинтовываются к конечности мягкими бинтами. Для разрезания гипсовой повязки употребляют специальные ножи или ножницы, из которых наилучшей моделью являются ножницы Штилле (Stille).

Лечение довершается применением активных и пассивных движений, горячих ванн и массажа.

**Липкопластырное вытяжение.** Лечение переломов вытяжением стало возможным лишь после того как в хирургии для подвешивания груза непосредственно к поврежденной конечности начали применять липкий пластырь.

Техника липкопластырного вытяжения разработана Барденгейером (Bardenheuer). Важнейшим нововведением в технике последнего явилось применение вытяжения при выпрямленном положении конечности

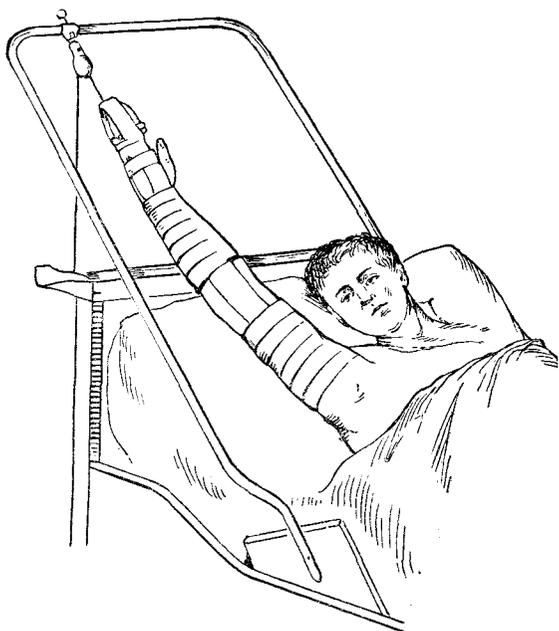


Рис. 17. Вытяжение руки липким пластырем

не только от дистального конца конечности до места перелома, но и выше перелома на всей конечности, независимо от того, на какой высоте располагается перелом (рис. 17); продольная тяга при этом иногда дополняется боковой в разных направлениях.

Значительным прогрессом в деле усовершенствования липкопластырного вытяжения необходимо признать предложение Цупингера (Zuppinge) придавать конечности полусогнутое положение, чем достигается равномерное расслабление всех мышц, весьма облегчающее как вправление, так и удержание отломков применением значительно меньшего груза.

Для вытяжения при полусогнутом положении ко-

ленного сустава лучше всего применима так называемая «пустая» жесткая шина Белера (starre Leerschienen) (см. рис. 20).

Рис. 18 дает ясное представление как влияет, например, на мышцы нижней конечности полусогнутое положение в тазобедренном и коленном суставах. Расслабленными оказываются как разгибатели, так и сгибатели бедра и икроножная мышца голени.

Максимального уточнения и совершенства липкопластырное вытяжение достигло в руках К. Вегнера. Сущность метода, выработанного этим хирургом, заключается в применении свободного липкопластырного вытяжения в положении абсолютного физиологического покоя конечности, без каких-либо шин или аппаратов при систематических упражнениях активными движениями, начиная с первых же дней.

Техника липкопластырного вытяжения. Для наложения вытяжения необходимо располагать пластырем хорошего качества, шириной от 2—3 до 6—8 см, который крепко пристал бы к коже и не раздражал ее. Более широкий пластырь употребляется для продольных полос, а узкий для поперечных. Следует заготовить деревянные дощечки в 5—7 см шириной и до 15 см длиной, которые будут вставляться как распорки у дистального конца сегмента конечности, где пластырь образует петлю.

Кожа обтирается эфиром и бензином и оставляется небритой. Вокруг суставов для сохранения их свободной подвижности накладываются повязки из нетолстого слоя ваты и мягкого бинта. Выступы костей и сухожилий также должны быть защищены наложением правильно сложенных кусков марли.

Больного укладывают на твердый волосяной или травяной матрац, конечности придают полусогнутое положение. Конец липкого пластыря

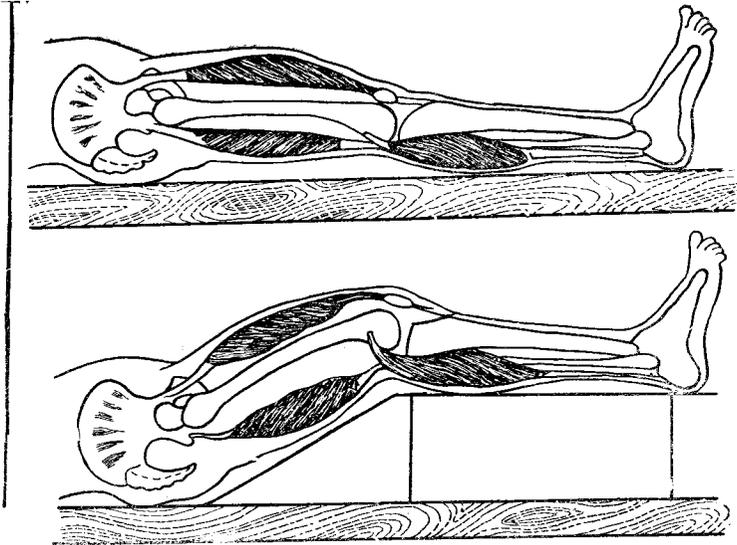


Рис. 18. Влияние полусогнутого положения нижней конечности на расслабление мышц

надрезают в двух, трех местах на глубину 3—4 см. Получившийся многопластный конец лучше пристает к коже. Пластырь приклеивают к коже, начиная с корня конечности, сначала на внутренней, затем на наружной поверхности. При наложении вытяжения, например на бедро, пластырь перебрасывается в виде петли у согнутого коленного сустава; точно так же он образует петлю у пятки при наложении вытяжения на голень. Ширина петли должна быть рассчитана таким образом, чтобы при вытяжении продольные полосы не сдавливали выступов костей прилежащего сустава. С этой целью в петлю вставляется распорка из дощечки, которая прикрепляется к пластырю новой полоской.

На каждом сегменте конечности продольные полосы фиксируются поперечными, в количестве двух-трех, или весь сегмент конечности сплошь покрывают поперечными полосками, причем необходимо избегать образования складок, которые могут оказывать болезненное давление на кожу.

Применяя вытяжение по Барденгейеру, на всю конечность, находящуюся в выпрямленном положении, накладывают одну продольную полосу липкого пластыря от корня до дистального конца; однако такое положение конечности мало рационально, так как при нем не получается равномерного расслабления всех мышечных групп. Как сказано выше, это легче всего достигнуть при полусогнутом положении конечности.

Полоски липкого пластыря прибинтовываются к конечности мягкими бинтами. Деревянная распорка пробуравливается посредине, в отвер-

стие пропускается веревка, которая перекидывается через блок. Тотчас по наложении липкопластырной повязки при полусогнутом положении конечности к ней привешивается небольшой груз, а 2—3 часа спустя, когда пластырь основательно пристал к коже, он доводится до предельных размеров, например, при переломах бедра до 10—12 кг; при вытяжении по Барденгейеру требуется значительно больший груз — до 20 кг. В качестве груза употребляют гири или мешки с песком с точно выверенным весом.

Для устранения боковых смещений можно воспользоваться вытяжением и противотяжением в различных направлениях из петель пластыря с соответствующим грузом.

В случае отсутствия липкого пластыря употребляют бумазейные бинты соответствующей длины и ширины, которые приклеиваются к коже особой клейкой массой Хейзнера (Heusner) — *terebinth. venet.* 50,0, *spiriti* 100,0. Однако эти бинты хуже выдерживают груз, часто отклеиваются и раздражают кожу.

Редко удается довести лечение до конца однократным применением вытяжения, обычно пластырь сползает и его приходится несколько раз возобновлять, пока в нем минует надобность. В случае необходимости пластырь снимается с кожи смачиванием снаружи бензином.

Липкопластырное вытяжение позволяет с первых же дней применять активные и пассивные движения и массаж, но оно далеко не всегда дает возможность устранить значительные смещения по длине.

Лечение липкопластырным вытяжением применяется преимущественно для переломов нижней конечности, но одинаково пригодно и для верхней.

Более простыми и удобными являются шины Борхгревинка (*Borchgrevink*), при которых вытяжение достигается посредством резиновых жгутов, прикрепляемых к липкому пластырю веревкой, перекинутой через блок.

**Скелетное вытяжение.** Недостатки липкопластырного вытяжения устраняются способом, предложенным Кодивилла (*Codivilla*) в 1903 г. и Штейнманом (*Steinmann*) в 1907 г., при котором груз подвешивается к гвоздю, пробитому через кость к периферии от места перелома.

Обычно пользуются гвоздями от 8 до 16 см длины и от 2 до 5 мм в диаметре с никелированной поверхностью; за отсутствием таковых можно пользоваться простыми железными гвоздями (Н. Н. Петров)<sup>1</sup>.

Гвозди вколачиваются в различные части скелета; в нижние концы плечевой, лучевой и бедренной костей, в верхний и нижний концы большеберцовой и задний отдел пяточной костей.

Ввиду того, что с переломами плеча и предплечья мы справляемся с помощью липкопластырного вытяжения или неподвижных повязок, для применения гвоздя остаются главным образом трудные для лечения отделы костей.

Лучше всего вколачивать гвозди в периферические метафизы названных костей в тех местах, где они наиболее близко подходят к коже (рис. 19); здесь гвозди проходят через кость с наименьшим повреждением мягких тканей. Следует избегать прохождения гвоздя через гематомы и костномозговой канал диафизов, через суставы и эпифизарные отделы костей.

<sup>1</sup> В настоящее время гвоздь Штейнмана в практике лечебных учреждений не применяется и заменяется спицей и аппаратом для скелетного вытяжения Киршнера и ЦИТО. — *Ред.*

Тщательное применение асептики является залогом успеха. За час до операции кожа смазывается иодной настойкой, и двукратное смазывание иодом повторяют перед самой операцией.

Нельзя касаться руками гвоздя, который собираются вбивать в кость.

Вколачивание производят под местной анестезией или эфирным опьянением. Кожа на месте вкола и выкола гвоздя предварительно не разрезается, а прокалывается самим гвоздем. Помощник оттягивает кожу

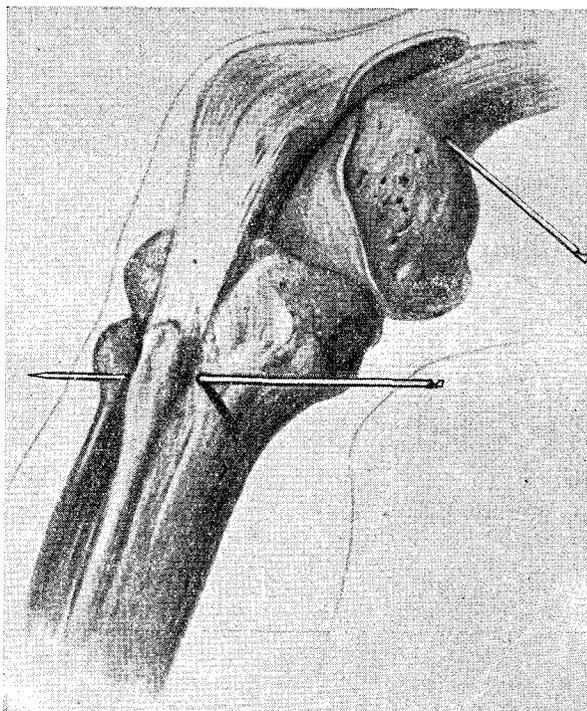


Рис. 19. Места вбивания гвоздя на нижнем конце бедра и верхнем конце большеберцовой кости

в сторону корня конечности, что при последующем ее растяжении сопровождается меньшей болезненностью. Гвоздь захватывают торсионным пинцетом и несколькими ударами молотка пробивают его насквозь через кость, еще лучше пробуравливают последнюю доуеновским коловоротом, употребляя гвоздь вместо сверла. Места вкола и выкола смазываются иодной настойкой; на выступающие концы гвоздя надевается проволочная петля или специальный аппарат Штейнмана, при помощи которых производят вытяжение. Выступающие концы гвоздя покрываются сухой повязкой. Конечность укладывается в полусогнутом положении, лучше всего на шине Белера и на веревке, перекинутой через блок, подвешивают груз от 6 до 15 кг (рис. 20).

Гвоздь может оставаться на месте до 4 недель, после чего удаляется при соблюдении строжайших антисептических предосторожностей. Выступающий конец гвоздя смазывают иодом раньше, чем вытянуть его из

кости, а на оставшиеся после его удаления ранки накладывается сухая повязка.

При нормальном течении места вкола и выкола вскоре покрываются

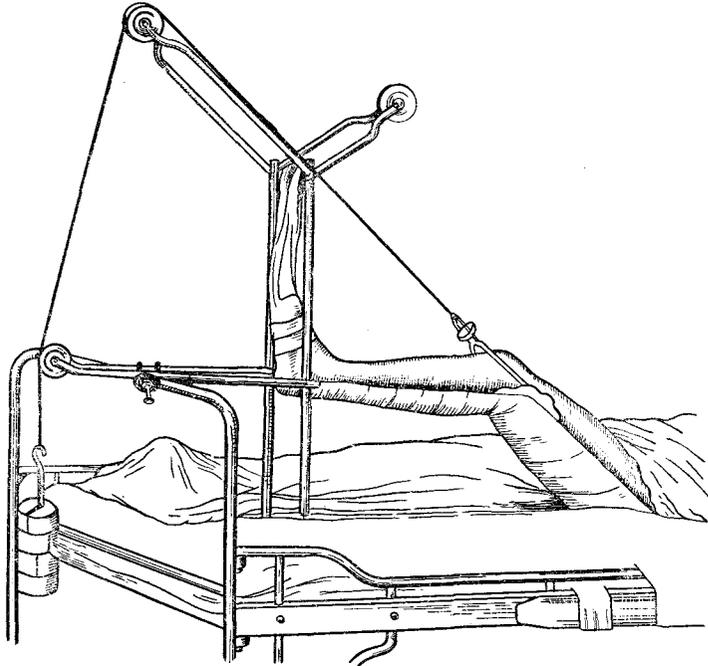


Рис. 20. Вытяжение гвоздем при переломе бедра. Конечность лежит в «пустой» шине Белера

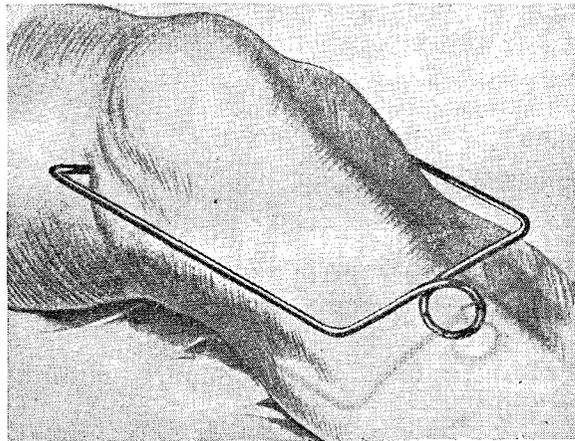


Рис. 21. Клемма Шмерца и ее положение на нижнем конце бедра

корочкой и ранки заживают. В редких случаях на их месте развивается остеомиелит, остаются свищи, которые длятся месяцами и откуда отходят секвестры. Еще реже образуются обширные флегмоны, которые требуют многочисленных разрезов, а иногда и ампутации конечности.

Лишь в исключительных случаях дело может окончиться общей гнойной инфекцией и гибелью больного.

Менее повреждают скелет клеммы, предложенные Шмерцем (Schmerz) в 1915 г. (рис. 21); они имеют еще и то преимущество, что не проникают через всю кость и при извлечении часть клеммы, находившаяся вне кости, не проводится через костный канал<sup>1</sup>.

Также мало ранит кости и мягкие ткани проволока, предложенная для вытяжения Клаппом (Klapp) в 1913 г. Из различных приспособлений для ее проведения и достаточного натяжения одним из наилучших является аппарат Киршнера (Kirschner). Тонкая проволока-спица, натянутая этим аппаратом, легко выдерживает нагрузку в 10 кг и более в продолжение многих недель. При удалении проволоки, конец ее, торчащий вне кости, скусывается, и таким образом предупреждается возможность занесения инфекции при вытягивании проволоки из канала.

**Оперативное лечение переломов.** Оперативное лечение имеет целью точным прилаживанием и удержанием отломков восстановить анатомическую форму кости и функцию конечности.

В вопросе о показаниях к оперативному лечению свежих закрытых переломов далеко нет единодушия среди хирургов. В противовес ярым защитникам, считающим его применение необходимым почти при всех закрытых переломах, имеются многочисленные противники способа, которые находят его более опасным и дающим худшие результаты, нежели консервативные способы.

Большинство переломов можно лечить вполне удовлетворительно консервативными методами и вытяжением гвоздем или спицей, если их применять с тщательностью и настойчивостью. Ограниченное число переломов может дать повод для оперативного лечения, к которому приходится прибегать или непосредственно после повреждения или после того, как предварительное применение консервативных методов потерпело неудачу. К ним, например, относятся переломы надколенной чашки с одновременным повреждением разгибающего аппарата, локтевого отростка, обеих костей предплечья, а также переломы с интерпозицией мягких тканей или такие, при которых имеются непреодолимые условия для бескровного вправления отломков; к этой же категории могут быть причислены множественные переломы, внутри- и околосуставные переломы со значительным смещением отломков, равно как переломы, сопровождающиеся повреждением сосудов и нервов. Этим же способом пользуются при замедленном образовании костной мозоли или в случаях псевдартроза.

К оперативному лечению переломов хирург имеет право прибегнуть только в том случае, когда располагает соответствующим инструментарием и вполне уверен в своей асептике и технике.

Операцию производят или тотчас после повреждения, или спустя 5—15 дней, когда ткани в значительной степени оправились от травмы и кровоизлияние рассосалось.

Под общим или местным обезболиванием обнажают место перелома, избегая повреждения мышц, сосудов и нервов. Надкостница надрезается и отслаивается от кости на строго необходимом и ограниченном протяжении. Отломки вправляются, что иногда сопряжено со значительными затруднениями, и удерживаются в точном соприкосновении одним из следующих способов.

<sup>1</sup> Клемма Шмерца в практике лечебных учреждений не применяется, и заменяется клеммой Павловича. — *Ред.*

1. Фиксация достигается сцеплением выступов, шипов и неровностей отломков; способ выгоден тем, что при нем в организме не остается инородного тела, но при этом легко могут наступить вторичные смещения.

2. В костномозговой канал вколачиваются металлические или из какого-либо другого материала штифты, например куски из слоновой, вываренной или аутопластически пересаженной кости.

3. Отломки приколачиваются друг к другу гвоздями или привинчиваются винтами; они могут также фиксироваться скобкой, один конец которой вколачивается в один, а другой — в другой отломок.

4. Отломки удерживаются в тесном соприкосновении кольцеобразно окружающей их железной, медной, серебряной, бронзово-алюминиевой или нержавеющей стальной проволокой (рис. 22). Предварительно просверленные и вправленные отломки могут скрепляться проволочными швами различного типа; та же цель достигается применением стальных лент.

Рис. 22. Закрепление костных отломков проволокой

5. Наконец, отломки фиксируются привинчиванием одной или нескольких стальных пластинок различной длины и ширины; они могут прикрепляться к отломкам также проволокой или болтами (рис. 23).

После образования мозоли пластинки остаются в организме навсегда или удаляются, если обнаруживаются явления невыносимости.

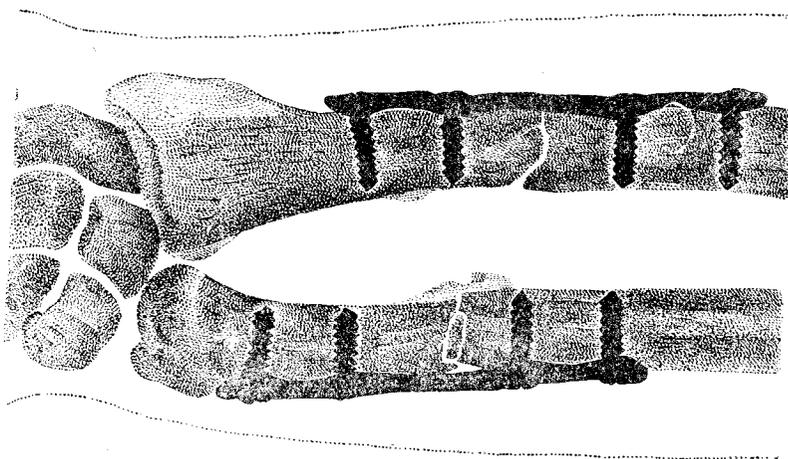


Рис. 23. Закрепление костных отломков при поперечных переломах обеих костей предплечья стальными пластинками

По окончании операции конечность на некоторое время укладывается в неподвижную повязку или шины, по удалении которых приступают к лечению активными и пассивными движениями, горячими ваннами и массажем до восстановления функций поврежденной конечности.

**Функциональное лечение.** Реакцией против лечения иммобилизацией со всеми связанными с этим методом недостатками явилось введение функционального лечения, предложенного французским хирургом Лука-Шампионьером (Lucas-Championnièr, 1895). При этом обращалось мало внимания на восстановление анатомической формы, центр тяжести переносился на применение активных движений и массажа.

Действие способа основывается на усилении притока артериальной и оттока венозной крови и лимфы. Как активные движения, так и массаж способствуют рассасыванию кровоизлияния и экссудата, а улучшение питания всех тканей препятствует развитию мышечной атрофии. Этим способом удается предотвратить образование спаек и сращений между сухожилиями и их влагалищами и сморщивание связочного аппарата суставов, т. е. предупредить развитие тугоподвижности всей конечности.

Одним словом, функциональное лечение создает наиболее благоприятные условия для сохранения и восстановления двигательного аппарата, столь необходимого для нормальных функций конечности.

В ближайшие дни после перелома пострадавшему предписывают строго дозированные активные движения, сначала в сегментах конечности непосредственно прилегающих к поврежденной части, затем в круг действия активных движений вовлекается и переломанный сегмент; амплитуда движений прогрессивно повышается и увеличивается сопротивление или напрузка, которую приходится при этом преодолевать. По крайней мере вначале эти движения контролируются врачом или обученным средним медицинским персоналом.

Предпочтительно начинать с активных, а не с пассивных движений, так как сам больной, контролируя болью, лучше чем посторонняя рука соразмеряет амплитуду допустимых движений.

М а с с а ж применяется с первых дней после перелома, сначала в виде поверхностных ритмических поглаживаний в продолжение 15—20 минут. Конечность иммобилизуют на подушке, и массируют части, расположенные проксимально и дистально, не касаясь места перелома (подготовительный массаж). Позже к поглаживанию присоединяют растирание и разминание, имеющие целью оказывать влияние не только на кожу, но и на глубже расположенную мышечную ткань.

Необходимо помнить, что какова бы ни была интенсивность активных движений и массажа, они ни в коем случае не должны сопровождаться болезненными ощущениями.

Особая осторожность требуется при применении массажа в детском возрасте, где он вместо пользы может принести вред (М. И. Ситенко, Н. И. Кефер, Лука-Шампионьер и др.), приводя к чрезмерному развитию мозоли.

Как самостоятельный метод функциональное лечение находит применение только при переломах без смещения отломков или с незначительным смещением их, особенно на верхних конечностях, где сохранение движений в полном объеме является безусловно необходимым для их нормального действия.

Метод этот является рациональным и при некоторых вколоченных, внутри- и околосуставных переломах.

Как метод подготовительный функциональное лечение может предшествовать применению какого-либо другого способа; к нему, например, охотно прибегают перед оперативным лечением. Рассасывание кровоизлияния, уменьшение болезненности и спазма мышц, улучшение кровообращения, которых легко достигнуть при помощи этой подготовки, явля-

ются благоприятными факторами для гладкого послеоперационного лечения. Наиболее полезным оказывается комбинирование функционального лечения с другими методами, например с одновременным липкопластырным или скелетным вытяжением.

С трудом применим этот способ при лечении переломов иммобилизацией, так как для активных движений и массажа необходимо снимать повязки, что легко при шинах и труднее или сопряжено с большими неудобствами при циркулярных отвердевающих повязках; но и в последнем случае необходимо применять активные движения в частях конечности, не включенных в циркулярную повязку.

Наконец, функциональное лечение приобретает особое значение как метод долечивания после применения различных других способов лечения переломов. Этот период будет тем короче, чем совершеннее было примененное лечение.

### **Сравнительная оценка различных методов лечения переломов**

Все вышеописанные способы обладают как достоинствами, так и недостатками, свойственными каждому из них в большей или меньшей степени.

Если коснуться, например, вопроса подачи первой помощи, то оказывается, что иммобилизация шинами и отвердевающими повязками дает возможность настолько фиксировать отломки, что гарантирует пострадавшему безболезненную перевозку, охраняет его от дальнейших повреждений, а постоянное вытяжение и оперативное лечение для этой цели не пригодны.

Если перед наложением неподвижных повязок при вправлении отломков нередко приходится прибегать к местному или общему обезболиванию и к помощи нескольких сильных помощников, то при постоянном вытяжении это оказывается излишним, так как вправление отломков происходит само собой медленно и прогрессивно без помощи врача.

Как показали рентгенологические исследования, все наши усилия достигнуть точного вправления отломков перед наложением неподвижных повязок далеки от идеала, наоборот, постоянное вытяжение дает нам в этом отношении значительно большую гарантию восстановления анатомической формы кости; еще более совершенным может быть вправление отломков, достигаемое оперативным путем. Но в то время как вытяжение и противовытяжение не представляют опасности для организма, уже вколачивание гвоздя по Кодивилла-Штейнману сопряжено с некоторым риском не только для поврежденной конечности, но и для всего организма; в еще большей степени это относится к оперативным способам. Менее опасны клеммы Шмерца и проволочное вытяжение по Клаппу-Киршнеру.

Как учит опыт, наложение неподвижных повязок несколько не является гарантией, что достигнутое вправление удержится до конца консолидации; смещение отломков может наступить уже в момент наложения повязки или некоторое время спустя, когда после рассасывания кровоизлияний и воспалительного экссудата повязка окажется слишком широкой для конечности. Липкопластырное вытяжение дает в этом отношении лучшие результаты, еще надежнее обстоит дело при применении вытяжения или при оперативном скреплении отломков.

Несмотря на все выгоды и преимущества, представляемые способом постоянного вытяжения с точки зрения восстановления формы и

функции конечности, нельзя не признать, что он может оказаться совершенно неприменимым у беспокойных больных, в то время как отвердевающая гипсовая повязка легко выведет нас из затруднения.

Повидимому, не существует заметной разницы во времени наступления консолидации при применении различных способов лечения, хотя некоторые авторы указывают, что оперативный способ сопряжен с замедлением образования костной мозоли. Как наложение неподвижных повязок, так и постоянное вытяжение дают в результате костную мозоль одинаковой крепости и размеров, между тем как после оперативного лечения и скрепления отломков металлическими пластинками, проволокой или стальными лентами, по мнению многих авторов, мозоль бывает гипертрофической и менее устойчивой ввиду того, что металл, вызывая раздражающий процесс в кости, предрасполагает к новым переломам.

Применение активных и пассивных движений и массажа создает для конечности наилучшие условия питания, но это лечение не может быть достаточным при переломах с большим смещением. Функциональное лечение совместимо с методами постоянного вытяжения, но его употребление приходится весьма ограничить или совсем от него отказаться при наложении неподвижных повязок.

Иммобилизирующими повязками не только редко достигается точное восстановление анатомической формы, но в результате их применения страдают все мягкие ткани и функция конечности. По снятии повязки мышцы оказываются атрофированными, кожа трофически измененной, между сухожилиями и их влагалищами успели образоваться спайки, связочный аппарат суставов сморщился и в последних развилась тугоподвижность; часто налицо отеки конечности. Для устранения перечисленных изменений нередко требуется не меньше времени, чем ушло на иммобилизацию, а в некоторых случаях многие из них оказываются неизгладимыми.

При функциональном лечении, независимо от того, применяют ли его в чистом виде или в соединении с другими способами, например с постоянным вытяжением, аналогичные последствия не наблюдаются, и если имеют место, то во всяком случае легче устранимы, благодаря чему срок долечивания сокращается до минимума.

В то время как неподвижными повязками можно в довольно широких размерах пользоваться для амбулаторного лечения перелома, постоянное вытяжение и оперативные методы для этой цели непригодны.

При лечении открытых переломов неподвижные повязки приносят существенную пользу, но еще более неоценимые услуги оказывает нам скелетное вытяжение. За последнее время раздаются голоса в пользу применения при открытых переломах оперативных способов лечения, как дающих лучшие результаты при этих тяжелых повреждениях — предложение, встречающее пока мало сторонников.

Наконец, нам остается рассмотреть различные методы лечения переломов с точки зрения надзора и внимания, которых они требуют как от врача, так и от самого больного. Гипсовая неподвижная повязка нуждается в сравнительно слабом надзоре, если не считать первых часов и дней; иначе обстоит дело с постоянным вытяжением, которое должно находиться под неослабным контролем врача и среднего медицинского персонала. В последнем случае требуется также активное содействие со стороны больного, при отсутствии которого результаты лечения могут существенным образом ухудшиться.

Из сравнения достоинств и недостатков различных методов лечения

переломов явствует, что какого-либо одного идеального способа, пригодного для всех случаев, нет и быть не может.

Поэтому, прежде чем приступить к лечению перелома, необходимо в каждом отдельном случае иметь в виду разнообразные способы лечения и, индивидуализируя, отдавать предпочтение тому из них, который сулит наибольшие выгоды организму; иногда это будет бескровное вправление отломков с наложением неподвижной повязки, другой раз мы получим полное восстановление от постоянного вытяжения или функционального лечения. Наконец, не следует забывать, что оперативные методы могут дать прекрасные результаты там, где другие способы оказываются несостоятельными.

Мы придерживаемся, однако, преимущественно консервативных способов лечения, как менее опасных для жизни больного, и с охотой прибегаем к тем из них, которые ставят себе целью восстановление в кратчайший срок как формы кости, так и ее функции.

Среди этих способов первое место занимают постоянное липкопластырное вытяжение или скелетное вытяжение при одновременном применении функционального лечения.

### Осложнения переломов

В главе о патологоанатомических изменениях уже шла речь об одной группе осложнений — о повреждениях, которым могут подвергаться при переломах сосудисто-нервный пучок, мышцы и сухожилия, а также внутренние органы.

В ходе заживления переломов заслуживают внимания, кроме указанных, и некоторые другие осложнения, среди которых можно отметить.

1. Нагноение закрытых переломов наблюдается чрезвычайно редко. Входные ворота для инфекции могут находиться в любом участке организма, главным образом на наружных покровах; источником заражения являются также воспалительные процессы, имеющиеся в организме в момент перелома. Во всех указанных случаях инфекция достигает места перелома гематогенным путем.

2. Нарушение кровообращения выражается в уменьшении как притока артериальной, так и оттока венозной крови и лимфы.

*Уменьшение притока артериальной крови* может явиться следствием ушиба артерии и образования тромба или нарушения целостности сосуда. Наконец, проходимость артерии бывает резко нарушена в результате сдавления кровоизлиянием, сместившимися отломками или туго наложенной повязкой. Вследствие прекращения притока артериальной крови может развиться ограниченное омертвление мягких тканей, например кожи и мышц, причем закрытые переломы превращаются в открытые или вся конечность ниже места перелома некротизируется.

*Ишемическая контрактура Фолькмана.* Если полное прекращение притока артериальной крови вызывает частичное или тотальное омертвление конечности, то в результате длительного и резкого уменьшения притока (вследствие разрыва интимы, сдавления артерии отломками, излившейся кровью или гипсовой повязкой) развивается фиброзное перерождение мышечных пучков с последующей ретракцией, приводящей к ненормальному положению конечности и нарушению функции. Ишемическая контрактура наблюдается преимущественно на сгибательных мышцах предплечья (рис. 24).

*Уменьшение оттока венозной крови.* Сдавление вен, ушибы и разрывы их стенок могут иметь последствием образование тромбов, осо-

бенно после переломов голени. Тромбы бывают ограниченными или распространенными и сопровождаются отеками конечности, которые захватывают ее всю или занимают участок от дистального конца до места перелома и отличаются длительным течением. Со временем тромбы организуются, становятся проходимыми, а развившееся коллатеральное венозное кровообращение способствует восстановлению нормального тока крови. В редких случаях в результате напряжения большого, например при первых попытках ходьбы, неплотно сидящие тромбы отрываются и заносятся током крови в правое сердце и легочную артерию, приводя к более или менее обширным инфарктам легкого или к быстрой гибели больного.

3. Из других осложнений общего характера заслуживает внимания жировая эмболия. Освободившиеся после перелома из костного мозга или подкожной клетчатки капельки жира через разорванные вены и лимфатические сосуды поступают в правое сердце, откуда заносятся в легочную артерию и останавливаются в капиллярах альвеол, где могут вызвать развитие инфаркта и отек легких.

Часть жира, пройдя легочные капилляры, попадает из левого сердца в различные органы, например в мозг, печень, селезенку, почки, сердце и т. д., что в некоторых случаях не вызывает никаких явлений. Иногда занесение жира в мозг сопровождается явлениями раздражения или выпадения функций (сонливость, парезы, параличи, потеря сознания или наоборот — возбуждение и эпилептические припадки), за которыми может последовать смерть.

Занесение жира в почки вызывает липурию, причем определение капелек жира в моче не представляет труда. Жировая эмболия, несмотря на возможность поражения различных органов, редко ведет к смерти.

4. Белая горячка (*delirium tremens*), которая иногда осложняет переломы у алкоголиков, существенно затрудняет лечение и омрачает предсказание у больных, которые в этих случаях срывают повязки, не желают оставаться в постели, пользуются переломанными конечностями, страдают бессонницей и галлюцинациями. Иногда применение наркотических средств — морфия и опия или хлорал-гидрата успокаивает больных; невзирая на лечение, это состояние может закончиться смертью.

5. Гипостатическая пневмония нередко сопровождает переломы в старческом возрасте, особенно у алкоголиков и сердечных больных и часто приводит к смерти.

### Эпифизолизы

Отрывы, отломы или отслойки эпифизов на длинных костях. При этих повреждениях нарушение целостности происходит в области соединения эпифизарного хряща с эпифизом и метафизом длинных трубчатых костей.

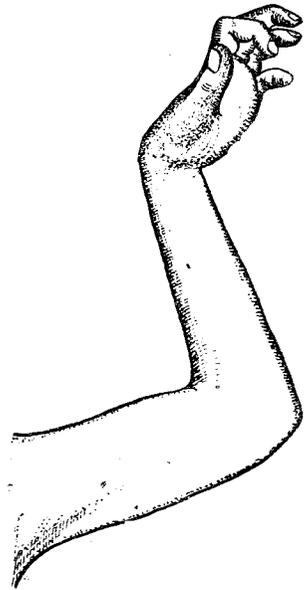


Рис. 24. Вид предплечья и кисти при ишемической контрактуре

Само собой понятно, что подобные повреждения могут иметь место в возрасте не старше 23 лет, пока еще сохраняется эпифизарный хрящ; наиболее часто они встречаются у детей и подростков от 10 до 18 лет, преимущественно у лиц мужского пола ввиду большей подверженности последних травме.

В основе отслойки эпифизарных хрящей лежат те же причины, которые приводят к нарушению целостности костей, т. е. прямое и не прямое насилие, чаще последнее; движения в суставах, превосходящие норму и связанные со скручиванием и непомерным сгибанием конечности, легче, чем другие виды насилия, ведут к этим повреждениям. Изредка здесь могут играть роль чрезмерные мышечные сокращения.

Причиной эпифизеолиза могут быть также патологические процессы — острые или хронические воспаления, цынга, туберкулез и сифилис.

Отделение эпифиза может быть частичным или полным, изолированным или сопровождаться переломом. В большинстве случаев эпифизарный хрящ отслаивается вместе с эпифизом (рис. 25), иногда разделяющая линия проходит через эпифизарный хрящ, и часть его остается в связи с эпифизом, а другая — с диафизом; в других случаях вместе с эпифизарным хрящом отходит больший или меньший кусок диафиза.

Эпифизеолиз сопровождается обширной отслойкой надкостницы, которая, однако, остается тесно спаянной с эпифизарным хрящом.

Наиболее часто эти повреждения встречаются на нижнем конце бедра и лучевой кости и на верхнем конце плеча.

Клиническая картина при этом весьма напоминает то, что нам приходится наблюдать при суставных переломах и вывихах. Молодой возраст пострадавшего, механизм происхождения, резкая болезненность и нарушение функций, значительный гемартроз, с трудом определяемая ненормальная подвижность, крепитация более нежного характера, нежели при переломах, и деформация — вот признаки, которые в некоторых случаях должны заставить подумать об этом повреждении. Точное распознавание удается часто лишь при рентгенологическом исследовании.

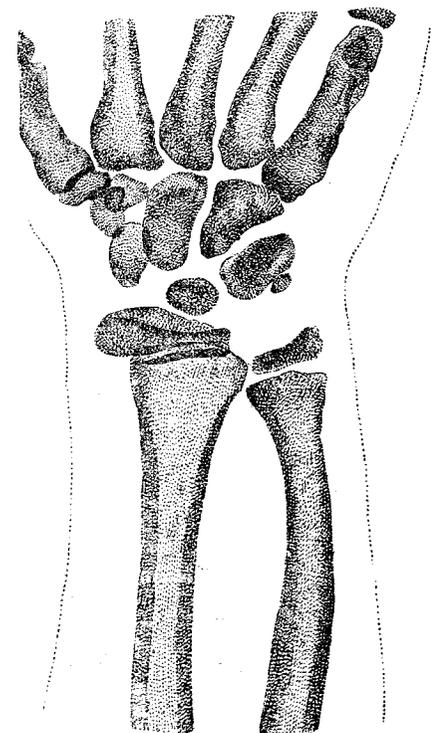


Рис. 25. Эпифизеолиз нижнего конца лучевой кости

Лечение этих повреждений ведут по общим принципам терапии около- или внутрисуставных переломов, причем приходится считаться с затруднительностью вправления и удержания разошедшихся частей.

При предсказании необходимо учитывать возможность повреждения покровов, сосудисто-нервного пучка и замедления или полной задержки дальнейшего роста конечности из-за нарушения целостности эпифизарных хрящей.

### Открытые переломы

Под названием открытых разумеют переломы, при которых имеется нарушение целостности наружных покровов и повреждение мягких тканей, расположенных над местом перелома.

Образовавшиеся над переломом входные ворота дают возможность проникнуть не только макроскопической грязи в виде инородных тел и кусков одежды, но и бактериальной инфекции. Тяжелое повреждение мягких тканей, сопровождающееся разрывом мышц, обширным кровоизлиянием, образованием бухтообразных карманов и большого количества отломков, значительно увеличивает опасность инфекции как аэробной, так и анаэробной и омрачает предсказание не только в отношении поврежденной конечности, но и всего организма.

Открытые переломы, составляющие в мирное время около пятой части всех переломов, наблюдаются чаще на нижних, чем на верхних конечностях, и не с одинаковой частотой на разных частях скелета; встречаются они главным образом на костях кисти и стопы, и из больших костей — на голени, предплечье, бедре и плече.

Нарушение целостности покровов происходит или от действия внешней силы, вызывающей перелом, или покровы могут быть проткнуты отломками кости изнутри кнаружи (прободные переломы).

Наконец, закрытые вначале переломы могут впоследствии превратиться в открытые тем же механизмом прободения кожи отломками или в результате ее омертвления и отхождения. Омертвление кожи может быть следствием повреждения в момент перелома, нарушения питания вследствие травмы сосудов или давления отломков изнутри кнаружи; наконец, оно может развиться благодаря неправильно наложенной отвердевающей повязке.

Повреждения покровов колеблются от точечных до обширных ран с раздробленными краями и отслойкой кожи на большем или меньшем протяжении. Таким же колебаниям подвержены повреждения мышц, причем среди обрывков мышечной ткани торчат единичные или многочисленные костные отломки, частью еще связанные с надкостницей, частью совершенно отделившиеся. Более тяжелыми, чем при закрытых переломах, бывают повреждения сосудисто-нервного пучка.

**Огнестрельные переломы.** Среди открытых переломов в особую группу должны быть выделены огнестрельные.

Современная оболочечная пуля и осколки снарядов могут вызвать на костях как неполные (трещины, вдавления), так и полные переломы.

Вдавления в изолированном виде встречаются почти исключительно на губчатых костях и эпифизах, они образуют углубления различной длины и ширины, от краев которых нередко отходят трещины. Последние, однако, часто сопровождают полные переломы диафизов.

Полные переломы характеризуются неправильным ходом линии перелома в виде X, V, многочисленными трещинами, нередко заходящими далеко от места перелома, и множественностью отломков.

По мере увеличения живой силы снаряда возрастает число отломков и уменьшаются их размеры; если, например, выстрел произведен на близком расстоянии, то живая сила снаряда сообщается осколкам, которые, в свою очередь, производят большие разрушения в мягких тканях. Наоборот, по мере уменьшения живой силы уменьшается число отломков и увеличиваются их размеры.

Повреждения мягких тканей зависят не только от снаряда и его живой силы, но и от многочисленных отломков, которые образуются

вслед за переломом. Входное отверстие обычно меньших размеров, выходное больше и разворочено. Место перелома и ближайшие части представляют беспорядочную смесь из осколков различных размеров, частью связанных с костью обрывками надкостницы, отслоенной на значительном протяжении, частью совершенно отделившихся; излившаяся кровь заполняет пространство как между отломками, так и между пучками ушибленных и разорвавшихся мышц, фасций, нервов и сосудов; последние подвержены при огнестрельных переломах повреждению больше, нежели при других разновидностях нарушения целостности костей. Эта смесь тканей нередко дополняется присутствием инородных тел — пуль, осколков снаряда, обрывков одежды, кусков земли, вместе с которыми в организм легко вносятся инфекции.

Признаки открытых переломов. Открытым переломам свойственны все признаки закрытых, дополненные наличием дефектов в мягких тканях, покрывающих место перелома.

Распознавание обычно не представляет затруднений и иногда облегчается присутствием видимых в ране или торчащих из нее отломков; в других случаях о переломе заставляет думать обильное и продолжающееся кровотечение.

Распознавание подтверждается рентгенологическим исследованием, которое дает возможность выяснить детали повреждения.

Течение открытого перелома зависит от степени повреждения костяка, мягких тканей и существенным образом от наличия осложнения перелома инфекцией. При отсутствии инфекции течение открытого перелома ничем не отличается от такового при закрытых переломах; как рубцевание мягких тканей, так и образование костной мозоли наступают в нормальное время.

Иначе складываются обстоятельства при осложнении открытого перелома инфекцией, независимо от того, имеет ли последняя место в момент повреждения, или возникает впоследствии, при неправильном исследовании или лечении. Для развития инфекции на месте открытого перелома имеется ряд благоприятных условий в виде значительного кровонизлияния, нарушения крово- и лимфообращения и иннервации, а также большого количества ушибленной и омертвевшей ткани с многочисленными бухтами.

Иной раз инфекция ограничивается поверхностными слоями мягких тканей, но процесс может приобрести прогрессирующий характер, распространяется как по поверхности, так и в глубину, приводя к нагноению, смертвеню и расплавлению мягких тканей. Наряду с инфекцией, вызванной обыкновенными гноеродными бактериями, встречаются нередко и анаэробные инфекции (остро-гнойный отек, газовая флегмона, столбняк). Но и в этих случаях, если инфекция ограничивается поверхностными мягкими тканями, процесс образования костной мозоли, за исключением разве незначительного замедления, может не претерпевать больших отклонений от нормы.

Когда инфекция распространится на кость и ее отломки, течение резко меняется. Кость, надкостница и костный мозг подвергаются воспалению; стенки гаверсовых каналов рассасываются, костномозговой канал расширяется, из соединительнотканых клеток развивается грануляционная ткань, которая стремится покрыть обнаженные концы отломков. Многие из последних уже в этот период нагноения подвергаются омертвенению, и если дело шло о свободных отломках, то они сравнительно легко отделяются. Некроз может коснуться не только свободных, совершенно отделившихся, но и находящихся еще в связи с костью отломков.

Отделение последних еще более затрудняется тем, что вследствие раздражения надкостницы, вызванного длительным нагноением, вокруг отломков успела образоваться разросшаяся костная мозоль, в толщу которой частично или целиком замурованы костные секвестры. В этих случаях отделение секвестров, сопровождающееся бесконечным нагноением, займет целые недели и месяцы.

Иногда после длительного процесса реакции отделяются секвестры, после чего над уже образовавшейся костной мозолью начинается рубцевание мягких тканей. В других случаях большая часть мягких тканей успевает зажить, и лишь несколько свищей продолжают отделять гной, что прекращается иногда только после оперативного удаления секвестров.

Образовавшаяся при таких условиях костная мозоль по размерам значительно больше, чем необходимо, и только по прекращении нагноения в продолжение длительного периода совершается ее обратное развитие. В тех случаях, когда погибло значительное количество костной ткани, дело не ограничивается длительным нагноением и запозданием развития костной мозоли; последняя вовсе не образуется, и на месте перелома получается ложный сустав.

Наконец, в иных случаях вирулентная инфекция вскоре оказывает пагубное влияние на весь организм, больные высоко лихорадят, они худеют и, если во-время произведенная ампутация не спасет, то больные гибнут от общей инфекции; в хронически протекающих случаях к гибели может привести длительное нагноение и амилоидное перерождение всех органов.

### Лечение открытых переломов

В зависимости от обстоятельств, при которых произошел перелом, и причин, его вызвавших, а также имеющихся налицо патологоанатомических изменений, могут меняться и требования, предъявляемые к лечению открытых переломов.

Предохранить рану от инфекции, бороться с последней, если она успела внедриться в организм, а в дальнейшем лечить переломы по тем же принципам, которые мы применяем при терапии закрытых переломов, — вот задачи, которые мы стремимся выполнить при этих повреждениях.

При огнестрельных переломах, причиненных ружейной пулей, или прободных переломах, обусловленных проколом кожи костью, часто оказывается достаточным наложение сухой асептической повязки после тщательной дезинфекции окружности раны бензином и иодом. Всякое исследование раны зондом или пальцем, равно как введение тампонов и дренажей, безусловно, противопоказано.

Значительно большего труда и энергии со стороны врача и выносливости со стороны больного требуют переломы с обширными ранениями покровов и мягких тканей и с многочисленными костными отломками, когда есть основание предполагать наличие не только инфекции, но и макроскопического загрязнения раны с занесением инородных тел. Здесь необходима самая тщательная первичная обработка (*débridement*) места перелома с удалением грязи, инородных тел и совершенно отделившихся отломков, вырезыванием размозженных и нежизнеспособных мышц и фасций. После очистки рана может быть частично или полностью закрыта<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Только в условиях работы мирного времени. — *Ред.*

Эта длительная и болезненная процедура требует для тщательного выполнения общего обезболивания, спинномозговой, местной или регионарной анестезии.

Даже в подобных случаях хотя значительно реже, чем в предыдущих, удается таким путем предохранить рану от инфекции, и дальнейшее заживление может ничем не отличаться от течения закрытых переломов. Однако в большинстве случаев переломы с обширным повреждением мягких тканей сопровождаются более или менее тяжелой инфекцией с повышением температуры, для борьбы с которой приходится расширять, дренировать и тампонировать рану, производить удаление отломков и в некоторых случаях прибегать к резекции последних, а в крайнем случае и к ампутации конечности.

Для иммобилизации открытых переломов можно пользоваться отвердевающими повязками, преимущественно гипсовыми мостовидными, что дает возможность постоянно контролировать место перелома и сменять повязки, не нарушая иммобилизации кости.

Легко осуществить контроль над местом перелома и при липкопластырном вытяжении, а еще лучше при скелетном вытяжении.

Применение методов оперативного лечения открытых переломов находит пока мало сторонников среди хирургов.

### Замедление консолидации переломов

В некоторых случаях, несмотря на то, что условия, необходимые для образования мозоли, оказываются налично или даже имеются признаки начавшейся консолидации, развитие костной мозоли в **нормальный срок** не наступает.

Это явление наблюдается не особенно часто и преимущественно на беренной и большой берцовой костях.

Иногда долгое время спустя после перелома, когда мягкая костная мозоль в нормальных условиях давно должна была образоваться, при самом тщательном исследовании не удается установить ее наличия, причем остаются болезненность при давлении и резко выраженная ненормальная подвижность. В другой категории случаев последняя менее заметна, но мозоль остается мягкой ввиду недостаточного отложения известковых солей; она болезненна при давлении и движениях.

Причины замедленного развития костной мозоли могут быть общими и местными. К общим относятся все заболевания, вызывающие резкое ослабление организма, как то: острозаразные болезни, хронические болезни, а также сопровождающиеся кахексией, наконец, заболевания органов внутренней секреции и болезни, нарушающие иннервацию конечности. Задерживающее влияние оказывает и беременность (Брунс).

К местным причинам должны быть отнесены заболевания, сопровождающиеся нарушением питания кости вследствие повреждения сосудистонервного пучка, и в частности *arteriae nutritiae* или значительной травмой мягких тканей; в некоторых случаях имеет значение наличие инородных тел (куски снаряда и пр.), равно как недостаточно точное вправление отломков.

Лечение должно быть направлено на причину, вызвавшую замедление в образовании костной мозоли и в соответствии с этим быть общим или местным.

Общее лечение нетрудно установить там, где причина заболевания ясна, например, при сифилисе применение специфической терапии может существенным образом ускорить консолидацию; при резкой декальци-

нации организма следует подумать об увеличении подвоза кальция или прибегнуть к опотерапии при заболеваниях органов внутренней секреции.

Местное лечение: 1) Раздражение места перелома трением отломков друг о друга в продолжение нескольких минут. 2) Ежедневное методическое умеренное поколачивание места перелома перкуSSIONным молоточком (Г. И. Турнер), что приводит к активной гиперемии; та же цель достигается горячими водяными или суховоздушными ваннами. Пассивная гиперемия может быть вызвана применением эластического бинта по Биру (Bier). 3) Впрыскивание в место перелома раздражающих веществ — иодной настойки, хлористого цинка или собственной крови, по Биру, иногда под контролем лучей Рентгена. 4) Длительное применение неподвижных повязок. 5) Оперативные приемы те же, что при лечении псевдартрозов.

### Ложные суставы (pseudarthrosis)

В случае запоздалого развития костной мозоли мы еще можем рассчитывать на образование таковой через больший или меньший промежуток времени; но иногда регенеративные процессы недостаточны для образования костной мозоли, и на месте перелома остается стойкая ненормальная подвижность (рис. 26).

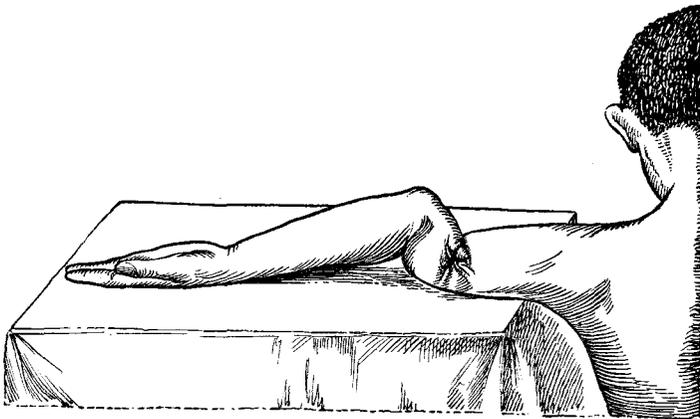


Рис. 26. Болтающийся ложный сустав нижней трети левого плеча. Заднюю поверхность локтевого сустава легко можно вывернуть вперед в ложном суставе

В некоторых случаях нетрудно выяснить условия, препятствующие образованию сращений между отломками. К ним относятся.

1. *Наличие мягких тканей* (сухожилий, апоневрозов, нервов, сосудов, и главным образом мышц) *между отломками*. Особенно часто интерпозиция мышц имеет место при переломах плеча и бедра. Мышечные волокна могут сохранить сократимость и отдалять отломки друг от друга. С течением времени ущемленная мышца фиброзно перерождается и образуется рубцовая ткань, мешающая срастанию отломков.

2. *Значительная потеря костного вещества и надкостницы*, независимо от того, имела ли она место в момент повреждения при операции или в результате инфекции и омертвения.

3. *Большое смещение отломков*, когда они прилежат друг к другу поверхностями, покрытыми надкостницей, или же совершенно не соприка-

саются, что наблюдается при переломах, оставленных без лечения, и в случаях, когда вправление не удалось.

4. *Нарушение кровообращения в отломках и патологические переломы*, которые могут сопровождаться развитием ложных суставов.

Труднее выяснить зависимость между развитием псевдартрозов и возрастом или общими заболеваниями, как рахит, остеомалация, болезни центральной нервной системы, болезни органов внутренней секреции.

Наблюдаются следующие разновидности ложных суставов.

1. При значительной интерпозиции мягких тканей и расхождении отломков концы их атрофируются, заостряются и рубцуются изолированно; костномозговой канал закрывается, и иногда атрофируются зачатки мозоли, образовавшейся после перелома, получается болтающийся сустав с резко выраженной ненормальной подвижностью (рис. 27).

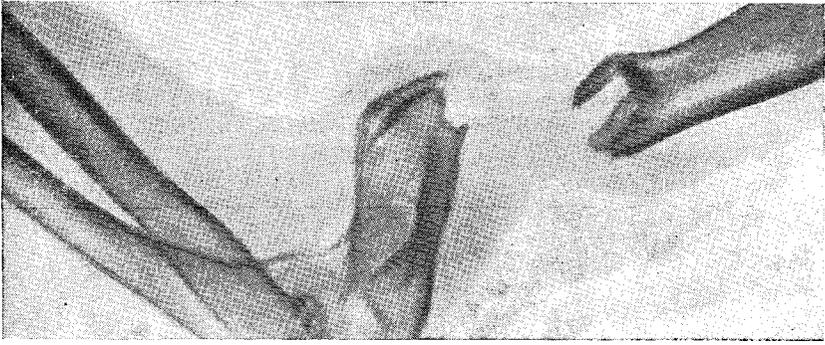


Рис. 27. Рентгенограмма болтающегося ложного сустава

2. Более частую форму представляют случаи, когда атрофированные отломки близко прилежат друг к другу и связаны между собой и с окружающими частями фиброзной рубцовой тканью. Рубец этот бывает весьма различным по плотности и протяженности, что вполне объясняет, почему движения в подобных ложных суставах могут быть более или менее обширными. В зависимости от размеров и плотности рубца находится амплитуда движений в ложном суставе.

3. В редких случаях при длительном существовании псевдартрозов может получиться как бы новый сустав (*nearthrosis*), причем трущиеся друг о друга поверхности костных отломков моделируются, образуется, с одной стороны, подобие костной головки, а с другой — суставной впадины; из окружающих мягких тканей создается фиброзная капсула сустава, внутренняя поверхность которой с течением времени сглаживается, напоминая синовиальный покров. Костномозговой канал отломков закрывается, концы их покрываются гладкой фиброзной тканью, реже настоящим хрящом, и в такой полости появляется суставная жидкость.

Движения в подобных суставах имеют более или менее значительные размеры.

**Признаки и распознавание.** Конечности с ложными суставами представляются обычно исхудавшими, деформированными и укороченными. При некоторых движениях или при ощупывании удается обнаружить более или менее обширную ненормальную подвижность и отсутствие болезненности на месте перелома.

Рентгенологическое исследование позволяет составить представление о деталях псевдартрозов.

Функция конечности может быть резко нарушена при болтающихся псевдартрозах бедра, голени и т. д. и отчасти сохраниться при фиброзных псевдартрозах верхней конечности.

Лечение ложных суставов должно быть прежде всего профилактическим. С этой целью необходимо добиваться, во-первых, точного вправления и удержания отломков, во-вторых, отказаться от удаления костных отломков, находящихся в связи с надкостницей, при раздробленных переломах, в третьих, устранить мягкие ткани, находящиеся между отломками.

Выполнение некоторых из этих задач может потребовать оперативного вмешательства, к которому обычно приходится прибегать и в случаях уже развившегося псевдартроза.

Оперативное вмешательство ограничивается освежением концов отломков и их непосредственным соединением; при резких изменениях в сломанной кости концы отломков удаляются на большем или меньшем протяжении, и получившийся дефект заполняется аутопластической пересаженной куском кости. Можно пересаживать не только всю кость, но и отдельные ее части, например надкостницу, окружая ею концы освеженных отломков, или воспользоваться надкостницей с поверхностными слоями кости (костно-надкостничный лоскут). Как в случаях, в которых операция не показана, так и в тех, где она не увенчалась успехом, большую пользу могут принести протезы.

### Неправильное сращение костных отломков

Смещенные и невправленные отломки могут консолидироваться в неправильном положении. В зависимости от характера смещения отломки срастаются под большим или меньшим углом или с захождением друг на друга. На сегментах конечности с парными костями смещенные отломки одной кости срастаются иногда с отломками другой, приводя, например, на предплечье к уничтожению пронации и супинации.

Неправильное сращение отломков наблюдается чаще на нижних, чем на верхних конечностях.

Наконец, при ранней нагрузке недостаточно окрепшей конечности возможна вторичная деформация костной мозоли.

Укорочение конечности, смещение оси, изменение направления мышечных волокон, сдавление соседних тканей делают понятным нарушение функций конечностей при неправильном сращении отломков.

Наилучшим способом лечения является предупреждение неправильного положения путем точного вправления и удержания отломков и избежания слишком ранней нагрузки.

Сращение в неправильном положении требует оперативного вмешательства, причем по обнажении костной мозоли производят остеотомию и закрепляют костные отломки в правильном положении.

К операции прибегают только в том случае, когда неправильное положение сопряжено со значительным нарушением функций конечностей.

Избыточное развитие костной мозоли (*callus luxurians*). В начальных стадиях развития мозоли всегда имеется более или менее значительный избыток костной ткани, которая с течением времени

рассасывается. Однако при некоторых условиях мозоль не только не имеет склонности к обратному развитию, но, например, разрастается до обширных размеров (*callus hypertrophicus*) и приобретает свойства настоящей костной ткани; это наблюдается как на диафизах, так и на метафизах костей.

Развитию гипертрофической мозоли могут способствовать причины, вызывающие раздражение места перелома, например, нагноение, наличие инородных тел, неправильное положение, значительная отслойка надкостницы и т. п.

Нарушение функции конечности пропорционально размерам гипертрофированной мозоли и в значительной степени зависит от местоположения последней.

К удалению избыточно разросшихся частей мозоли нас принуждают деформация конечности, сдавление окружающих мягких тканей, мышц, нервов и сосудов и нарушение функции; особенно суставов.

### Последствия переломов

С наступлением консолидации еще далеко не заканчивается излечение поврежденной конечности и требуется более или менее длительный промежуток времени, на уничтожение патологических изменений, остающихся в организме после переломов.

Изменения эти разнообразны и касаются мягких тканей и костяка.

Кожа долго остается синюшной и холодной; на ней нередко наблюдаются резкие трофические изменения.

Атрофия мышц начинает развиваться в ближайшие дни и бывает особенно резко выражена при пара- и интраартикулярных переломах; она ограничивается сегментом переломанной конечности или захватывает ее целиком; одновременно падает мышечный тонус. Пропорционально атрофии уменьшается и сила мышц.

По мере восстановления функции конечности атрофия может исчезнуть; в других случаях она только уменьшается, но окончательно не исчезает.

Причинными моментами для развития мышечной атрофии могут быть: длительная неподвижность конечности, сдавление мышц и нарушение их питания, прорастание соединительной тканью и раздражения, исходящие из места перелома.

Ослабление мышечной силы, с одной стороны, и обусловленная этим неуверенность при пользовании конечностью, равно как некоторая связанность и скованность, вызванные склерозом мышц, — с другой, надолго задерживают полное восстановление функций.

Суставы и связки. Прилежащие к месту перелома суставы становятся тугоподвижными вследствие длительной иммобилизации, наличия кровоизлияния, воспалительного экссудата и отека, а также в результате сморщивания суставной сумки и связочного аппарата; этой тугоподвижности способствуют спайки между сухожилиями и их влагалищами, слабость мышц, их ретракция и сращения с окружающими тканями.

Особенно резко эти явления могут быть выражены при внутри- и околосуставных переломах.

Изменения со стороны костяка выражаются в атрофии отломков, особенно дистального [Зудек (*Sudeck*)].

### Предсказание

Переломы костей сами по себе редко приводят к гибели больных; в большинстве случаев это бывает следствием побочных повреждений, ранений головного и спинного мозга при переломах черепа и позвоночника, разрывов мочевого пузыря и прямой кишки при переломах таза и т. п.

В других случаях жизнеопасными могут оказаться осложнения переломов: жировая эмболия, эмболия легочных артерий, delirium tremens, гипостатическая пневмония, равно как инфекция, развивающаяся при открытых переломах.

В отношении сохранения переломанной конечности существенную роль играет не столько нарушение целостности кости, сколько повреждение мягких тканей, кожи, сосудисто-нервного пучка и инфекция, присоединяющаяся к открытым переломам.

На восстановление формы сломанной кости и функции конечности оказывают влияние возраст и состояние здоровья пострадавшего — переломы протекают лучше у детей и у здоровых субъектов, чем у стариков и больных.

Предсказание в значительной степени зависит от характера переломанной кости и степени повреждения мягких тканей. Переломы с небольшим количеством отломков, которые легко вправить, дают лучшие результаты, чем раздробленные, где правильно поставить отломки почти не представляется возможным.

Переломы диафизов протекают более благоприятно, чем пара- или интраартикулярные.

Восстановление формы кости и функции конечности в значительной степени зависит от рационального лечения и является важнейшим условием для благоприятного предсказания, хотя даже при наилучшем лечении не всегда удается достигнуть желаемых результатов.

Общая хирургия, под редакцией  
С. С. Гирголава и др.  
I, VII, 1934, 329—391.





## ОШИБКИ, ОПАСНОСТИ И НЕПРЕДВИДЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

### 1. ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

**З**акрытые повреждения составляют одну из наиболее часто наблюдаемых в повседневной жизни травм. При исследовании могут быть просмотрены повреждения органов, расположенных в полостях, равно как и двигательного аппарата, костей и суставов. Поэтому, наряду с тщательным и всесторонним клиническим исследованием, необходимо во всех сомнительных случаях прибегать к рентгеновскому методу исследования, отказ от которого нужно считать ошибкой, могущей иметь тяжелые последствия для больного.

В соответствии с явлениями, разыгрывающимися при закрытых повреждениях, ошибки, совершаемые при лечении, необходимо рассматривать в различные периоды заболевания.

В первый период задачей лечения является — ограничить продолжающееся крово- и лимфоизлияние. Между тем нередко приходится видеть, что место повреждения растирают, смазывают иодом и, сверх того, накладывают согревающий компресс. Все названные мероприятия имеют последствием расширение сосудов и приводят к результатам диаметрально противоположным, т. е. к еще большему увеличению крово- и лимфоизлияния, в силу чего их применение в начальной стадии этих повреждений должно считаться ошибочным.

Правильно накладывать на место повреждения давящую ватную повязку, придавая поврежденной части покойное, возвышенное положение, а если дело касается конечностей, то фиксировать их.

При более значительных повреждениях будет ошибкой не учитывать возраста и общего состояния больного и не принимать во внимание, что в старческом возрасте и при артериосклерозе, равно как при геморрагических диатезах, эти повреждения могут сопровождаться значительным кровоизлиянием.

В тяжелых случаях, в особенности при кровоизлияниях в области суставов, ошибочно ограничиваться только что перечисленными мероприятиями и не прибегать к более действительному сдавлению с помощью эластического марленовского бинта.

Уменьшения болезненности и ограничения крово- и лимфоизлияния можно также достигнуть применением льда. Однако этот способ лечения допустим только после тщательного исследования кожи, нарушение питания и чувствительности которой делают противопоказанным применение льда. Лед в этих случаях, в особенности при длительном применении,

может вызвать омертвление кожи на большем или меньшем протяжении с долго не заживающими язвами. В сомнительных случаях лучше отказаться от применения льда, чем рисковать опасностью развития указанных осложнений.

Следующие периоды — реактивного воспаления и рассасывания — требуют, наоборот, применения методов, обеспечивающих расширение сосудов и восстановление функций. Влажное или сухое тепло, активные, пассивные движения, и массаж здесь приводят к намеченной цели.

Нужно считать нерациональной чрезмерную хирургическую активность в начале лечения закрытых повреждений мягких тканей. Не следует прибегать к пункциям и разрезам при небольших кровоизлияниях, которые при правильном лечении легко рассасываются сами собой. Наоборот, будет правильным не медлить с пункцией при кровоизлияниях в суставах, так как длительное скопление в них крови быстро ведет к развитию атрофии мышц конечности, растягивает сумку и связочный аппарат. После отсасывания крови необходимо фиксировать сустав и на окрестность его наложить давящую повязку с марленовским бинтом.

Более активной терапии требуют кровяные кисты, остающиеся после некоторых кровоизлияний и лимфоизлияний с отслойкой кожи. Повторные пункции, давящая повязка, а в некоторых случаях разрез быстро приводят к ликвидации этих остатков крово- и лимфоизлияния.

## 2. ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ

### *Вывихи суставов*

Подача первой помощи. Отсутствие острых, режущих костных выступов на круглой вывихнутой головке делает вывих обычно безопасным для окружающих мягких тканей. Наиболее часты вывихи плеча, когда пострадавшие сами могут передвигаться, а рука как бы сама собой фиксирована. Но было бы, однако, ошибкой всегда рассчитывать на эти благоприятные обстоятельства и совершенно не фиксировать вывихнутую конечность, в частности, если дело идет о более или менее длительном транспорте пострадавшего.

Необходимость раннего исследования понятна сама собой, в особенности, если не располагают рентгеновским аппаратом, так как в ближайшие часы после повреждения развивается кровоизлияние, препятствующее правильному исследованию и точному учету имеющихся изменений. Ошибочно отказаться от рентгеновского исследования, если к тому представляется малейшая возможность, исходя только из того соображения, что дело идет в большинстве случаев о легко распознаваемом вывихе.

Ошибки в распознавании совершаются, к сожалению, еще нередко, иначе трудно было бы объяснить происхождение большого числа застарелых вывихов, которые каждый год приходится видеть в клиниках. Общеизвестно, насколько затруднительно их вправление не только консервативным, но и оперативным путем и как проблематичны результаты.

Обезболивание. При некоторых вывихах можно производить вправление без всякого обезболивания. К ним, например, относятся вывихи нижней челюсти, плеча, локтя, большого пальца и даже тазобедренного сустава. Но это допустимо только при том неременном условии, что вправление удастся без насилия и без страданий со стороны больного.

Нужно считать ошибочным предпринимать повторные попытки вправления или замену одного способа вправления другим при продолжающихся стонах и сопротивлении больного.

Обезболивание должно быть полным, и нерационально приступать к вправлению вывиха под эфирным или хлорэтиловым оглушением, так как в этой стадии наркоза не происходит расслабления мускулатуры, которая является одной из главнейших причин, препятствующих вправлению.

Местное обезболивание находит меньше применения при вправлении вывихов, так как необходимо анестезировать не только сустав, в котором произошел вывих, но и окружность вывихнутой головки, точное местоположение которой удается определить далеко не всегда, в особенности при вывихах бедра.

Недопустимость насильственных манипуляций. Нужно считать ошибкой применение насильственных манипуляций вообще, а над спящим и не реагирующим больным — в особенности, так как при этом еще больше растягивается капсула, рвутся и так уже травмированные мышцы, что в дальнейшем может predispose к привычным вывихам; в момент же вправления можно нанести больному чрезвычайно тяжкие, даже непоправимые повреждения, что пришлось испытать Гверину (Guerin) в 1864 г. в одном случае, который мы приводим в качестве исторического курьеза.

Под хлороформным наркозом четыре помощника производили вытяжение при застарелом вывихе локтевого сустава. В то время как продолжалось вытяжение, вдруг, без каких-либо предвестников, рука оторвалась в локтевом суставе, и предплечье упало на пол.

В случаях насильственных мероприятий дело не обходится без значительного повреждения покровов, разрывов подкожной клетчатки, мышц и сухожилий. Мальгень (Malgaigne) упоминает, например, о случае, когда при вытяжении и применении петли кожа сошла с конечности как чулок.

Особого внимания как по большой частоте, так и по тяжести течения, заслуживают *повреждения сосудов*.

Они наблюдаются почти исключительно при вывихах плеча и касаются подмышечных и подключичных артерий, вен и их ветвей. Разграничить точно, какая часть этих повреждений приходится на момент самого вывиха и что должно быть отнесено за счет вправления, не всегда представляется возможным. Вне всякого сомнения, большинство из них происходит в момент вправления. Нельзя утверждать, что во всех разрывах, которые имеют место во время вправления, повинна ошибочная хирургическая техника, но часть этих повреждений, безусловно, обязана своим происхождением чрезмерному и грубому насилию.

Вот пример, не оставляющий в этом никакого сомнения.

Мужчина 68 лет. Подключовидный вывих плеча шестинедельной давности. Под наркозом попытка вправления сначала способом Кохера (Kocher), а затем пяткой в подмышку. Наконец, после отведения руки вывих удалось вправить. Смерть 5 часов спустя. На вскрытии оказалось, что имеется разрыв подмышечной вены и короткой головки двуглавой мышцы; сумка оказалась совершенно оторванной от плечевой кости, III, IV и V ребра переломаны по аксиллярной линии [Вейр (Weir), приводится по Стимсону (Stimson)].

К сожалению, этот пример не единичен. Из данных Стимсона (1885), Кёрте (Körte, 1881, 1902), М. Неменова (1905), Гибэ (Guibé, 1911) явствует, что в мировой литературе отмечено около 70 случаев разрывов сосудов подмышечной области, наблюдавшихся при вывихах плеча; один случай недавно (1932) описал Моко (Mocquot). Приблизительно в одной трети из них разрыв произошел в момент вправления (Стимсон).

Речь может идти или о полном перерыве сосуда или о частичном надрыве, причем в стенке образуется дыра больших или меньших размеров. В других случаях из главного ствола вырываются отходящие от него крупные ветви. Иной раз дело может ограничиться частичным надрывом одного из слоев стенки сосуда, например интимы, которая заворачивается внутрь и вызывает закрытие просвета сосуда. Значительно реже рвутся вены или их ветви. Иногда наблюдался одновременный разрыв артерии и вены.

Причину, предрасполагающую к разрыву артерии, необходимо искать прежде всего в патологических изменениях сосудистой стенки у пожилых субъектов.

Так, из 65 случаев повреждений сосудов 31 наблюдался у субъектов старше 50 лет, 6 случаев — у больных старше 40 и только 14 субъектов было моложе 40 лет (М. Неменов).

Из сказанного следует, что необходимо считать ошибкой, если хирург не исследует подробно состояния сосудистой стенки и не примет этого во внимание при выборе метода вправления, в особенности при попытках вправления застарелых вывихов, когда сосудисто-нервный пучок может оказаться спаянным с окружающими тканями.

Известную роль играет и способ вправления. Особенно опасен способ Купера (Cooper), при котором вправление достигается потягиванием за руку и вдавливанием пятки хирурга в подмышечную область больного; при этом сосуд как бы раздавливается о головку плеча, в особенности если следовать примеру Уоррена (Warren), который даже не потрудился снять сапог с ноги, прежде чем приступить к вправлению вывихнутого плеча (цит. по Гибэ). Ошибочно прибегать и к резким движениям отведения и приподнимания плеча, в особенности при застарелых вывихах.

**Р а с п о з н а в а н и е.** Повреждение распознается легко на основании появления припухания и нарастающего иногда чрезвычайно быстро кровоизлияния с характером пульсирующей гематомы, исчезновения пульса в периферическом сосуде, похолодания конечности, резких болей и явлений ишемии, частичного или полного паралича плечевого сплетения (в результате сдавления или повреждения плечевого сплетения, или же в зависимости от ишемических явлений).

**Л е ч е н и е.** При незначительных клинических явлениях, разрыве небольших сосудов и отсутствии явлений со стороны нервной системы можно ограничиться выжидательной консервативной терапией. В других случаях необходимо предварительно обнажить подключичную артерию, наложить на нее провизорно гепфнеровский зажим и только после этого идти к месту поврежденного сосуда. В редких случаях удается наложить шов на поврежденную артерию, как это впервые сделал Керте. В большинстве случаев приходится ограничиваться двойной лигатурой поврежденной артерии.

Предсказание и до настоящего времени считается серьезным; у части больных, оставшихся в живых, развилось омертвение конечности. На 71 случай, приводимые Гибэ, в 43 (60,5%) наступила смерть, в 26 — выздоровление, в 2 — нет данных.

Наряду с сосудами, заслуживают упоминания и *повреждения нервов* (axillaris, medianus, radialis, ulnaris и ischiadicus), которые наблюдались при насильственном вправлении. Повреждения эти колеблются от простого растяжения нерва с явлениями временного выпадения функций до длительного и окончательного паралича, в основе чего лежит нарушение целостности отдельных нервов, например, срединного или целого сплетения.

Случай Флоубера (Flaubert) (цитируется по Мальгено).

У больного 70 лет вправление застарелого вывиха плеча производилось 11 (!) студентами. На вскрытии больного, погибшего после вправления, оказалось, что 4 нижних нерва плечевого сплетения вырваны из спинного мозга.

**Лечение.** В случае установления полного перерыва проводимости нерва показано обнажение его и шов на месте повреждения.

Предсказание при параличе плечевого сплетения тем хуже, чем дольше он держится, так что и с этой точки зрения ранняя операция является вполне показанной.

**Переломы костей.** Среди различных способов вправления наиболее предрасполагает к переломам способ Кохера, при котором в момент ротации плеча кнаружи плечевая кость ломается на разных высотах.

В клинике самого Кохера на 28 случаев это осложнение наблюдалось 3 раза. В одном случае имел место перелом головки, в другом — анатомической шейки и в третьем — диафиза плеча; еще один случай видел ассистент Кохера. Нам пришлось наблюдать 3 случая перелома плечевой кости при попытках вправления вывиха. В одном случае я сам сломал хирургическую шейку при вправлении застарелого вывиха плеча по Кохеру, а в двух других случаях больные пришли в клинику с переломами, полученными в другом месте и произведенными руками опытных хирургов.

Кроме того, в аналогичных условиях при вправлении вывихов других суставов отмечены переломы шейки бедра, локтевого отростка и т. д.

**Лечение.** При переломах шейки плеча приходится оставлять головку на месте, куда она сместилась, или же при резком нарушении функций решаться на оперативное вмешательство.

При вправлении вывихов различных суставов совершают ряд ошибок. Последние касаются:

1. Выбора способа вправления. Так, например, при вправлении застарелого вывиха плеча нам кажется ошибочным пользоваться способом Кохера, так как это может вести к перелому шейки плеча, в то время как способы Мота (Mothe) или Джанелидзе с этой точки зрения безопасны.

2. Выполнения различных актов того или другого способа вправления. Вот наиболее частые из этих ошибок: *при вправлении плеча по способу Кохера* в первом акте, т. е. при приведении руки к туловищу, ее направляют к передней аксиллярной линии вместо задней. Во втором акте при ротации плеча кнаружи ее не доводят до конца и недостаточно выжидают. В третьем акте, вместо того, чтобы выдвинуть плечо вперед, ведя его в тесном соприкосновении с грудной клеткой, неправильно отводят руку от груди, и, наконец, недостаточно быстро производят поворот внутрь.

*При вправлении по способу Мота* недостаточно фиксируют лопатку и производят тягу под прямым углом, вместо того чтобы тянуть по линии, продолжающей *spina scapulae*; ошибочно опускать руку вниз медленно, а не сразу вниз и внутрь.

*В способе Джанелидзе* неправильно укладывают больного прямо на бок, а следует наклонить туловище немного назад. При потягивании вниз упускают необходимость ротационных движений.

*При вправлении вывиха большого пальца руки* (первой фаланги кзади) вместо того, чтобы в первый момент усилить разгибание, а затем скользить основанием первой фаланги по спинке метакарпальной кости, сразу тянут 3-й палец в продольном направлении, в котором невозможно

произвести вправления из-за ущемления сесамовидной косточки и капсулы.

*При вправлении вывихов в тазобедренном суставе* ошибочно тянуть бедро прямо вверх раньше, чем оно согнуто под прямым углом.

*Наложение неподвижных повязок* после вправления плеча, локтя и тазобедренного сустава является ошибкой. В этих случаях вполне достаточно применения косынки для вывихов плеча и локтя и постельного содержания больного в течение нескольких дней после вывиха бедра назад. Начиная со второго дня, присоединяют осторожные активные движения и массаж. Последний противопоказан после вывиха в локтевом суставе, где он может способствовать развитию оссифицирующего миозита.

### *Переломы костей*

#### **Подача первой помощи**

Незнание и непонимание изменений, возникающих в организме при нарушении целостности костей, являются одной из основных причин многочисленных ошибок, с которыми мы встречаемся при подаче самопомощи и первой помощи. Отсюда следует, что первой ошибкой необходимо считать отсутствие санитарно-просветительной работы среди населения. Между тем ни в одном отделе медицины нельзя так наглядно, при минимуме средств, изобразить повреждение и показать его опасные последствия, как это можно сделать при нарушении целостности костей.

Внедрение элементарных понятий, что при переломе костей существенное значение для организма имеет не только нарушение целостности самой кости, но и окружающих ее мягких тканей, в особенности покровов, мышц, сосудисто-нервного пучка, головного и спинного мозга и некоторых полых органов (прямая кишка и мочевой пузырь), будет шагом, который в значительной степени избавит от добавочных повреждений, наносимых неопытной рукой при оказании первой помощи. При переломах нижних конечностей и позвоночника сохранение неподвижного положения, до прибытия первой помощи, будет важным предупреждающим средством, избавляющим от многих опасностей.

В местах возможного частого травматизма должны быть созданы организации, на которых лежит обязанность подачи первой помощи. Кроме соответствующих знаний, организации эти должны располагать оборудованием и снаряжением, иметь в своем распоряжении перевязочный материал, шины, переносные и перевозочные средства. Готовность этих организаций к оказанию своевременной и правильной помощи должна проверяться время от времени. Нужно считать ошибкой, если с этими отрядами периодически не ведутся повторные занятия (К. Вегнер).

Первая помощь должна быть, так сказать, под руками, и нельзя не признать ошибкой, если она запаздывает, так как при этих условиях находящиеся вблизи, но не подготовленные, волей-неволей оказывают первую, но чаще всего, разумеется, нерациональную помощь.

Ошибочно не располагать приспособлениями, дающими возможность оказать помощь в соответствии с условиями работы.

Так, например, в угольных шахтах, при подаче первой помощи и транспорте пострадавшего с переломом позвоночника нередко наносят вред больному, так как длина вагонеток и клетки не соответствует длине человеческого тела и пострадавших укладывают в вагонетки в согнутом, полусидячем положении, что угрожает повреждением спинного мозга.

Наличие носилок с фиксирующими приспособлениями дает возможность транспортировать пострадавшего в любом положении (М. Ситенко); того же можно достигнуть, если в точно определенных местах, поблизости, будут иметься «шахтные дрезины», т. е. съемные деревянные площадки длиной в рост человека на двух осях (К. Вегнер), на которые и укладывается пострадавший.

Предназначенные для фиксации шины, кроме твердости и эластичности, должны удовлетворять еще одному условию, а именно, занимать минимум места — свойство, которым вполне отличаются картонные, фанерные и провололочные (крамеровские) шины. Нерационально снабжать пункты первой помощи большими, громоздкими провололочными шинами, трудно перевозимыми и плохо фиксирующими конечность.

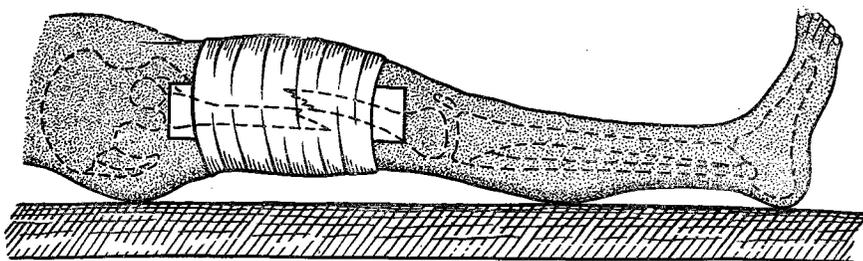


Рис. 1. Перелом бедра. Совершенно недостаточная повязка

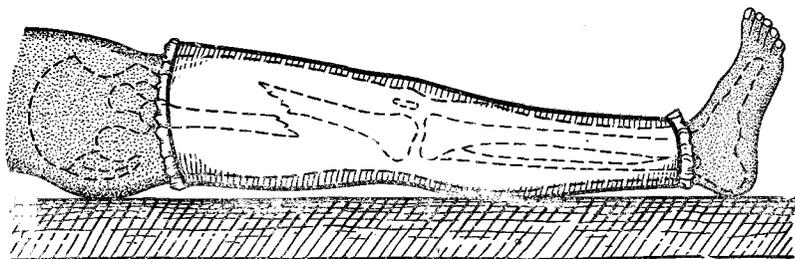


Рис. 2. Перелом бедра. Недостаточная повязка

К ошибкам организационного характера необходимо отнести недостаточную осведомленность пострадавших, к кому и куда нужно обратиться для получения первой помощи; этого можно избежать предварительным осведомлением или установлением табличек, показывающих как пути следования, так и местонахождение пункта первой помощи.

Нередко совершаемая при подаче первой помощи ошибка заключается в оттаскивании пострадавшего, поднимании его без предварительной фиксации места перелома, что нужно признать совершенно недопустимым при повреждении нижних конечностей, позвоночника и таза.

При исследовании места повреждения и раздевании больного нужно щадить поврежденную конечность, а не одежду и обувь, ее покрывающие; последние распарываются по шву.

Наиболее часто совершаемая ошибка заключается в невыполнении правила, требующего фиксации двух суставов, прилегающих к месту перелома; особенно часто грешат при переломах бедра, при которых иногда ограничиваются наложением шинки только на бедро (рис. 1, 2), в то время как необходимо включить в фиксирующую повязку коленный и голеностопный суставы с дистальной, а тазобедренный сустав с про-

ксимальной стороны, захватывая в повязку и пространство до подмышек (рис. 3).

Ошибочно, наложив провизорно фиксирующую повязку, не подкладывая под переломанную конечность что-либо мягкое, что избавляет пострадавшего от толчков и сотрясений при перевозке.

Само собой разумеется, что при фиксации поломанной конечности необходимо учитывать длительность перевозки и иметь в виду характер транспорта и состояние пути следования пострадавшего. Игнорирование этих обстоятельств надо признать ошибкой. Фиксация достигается наложением шинной или гипсовой повязки, в зависимости от характера перелома.

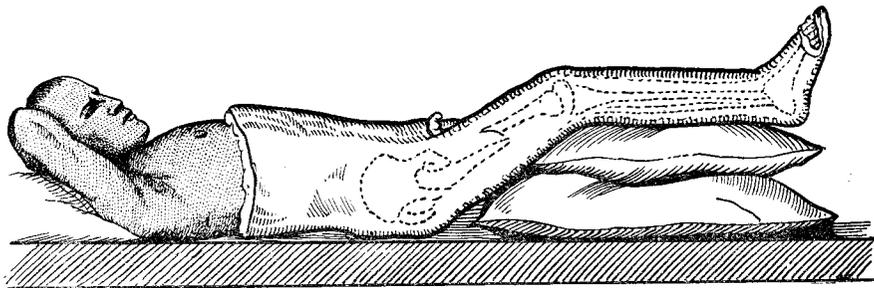


Рис. 3. Перелом бедра. Правильно наложенная циркулярная гипсовая повязка, предназначенная для транспортировки больного

При наложении циркулярной гипсовой повязки следует учитывать возможность увеличения опухоли на месте перелома и развития сдавления сосудов и омертвения. Во избежание этой опасности, кроме бдительного надзора, под которым должны находиться больные во время транспорта, необходимо подкладывать под повязку достаточный и равномерный слой ваты. Чтобы еще вернее обеспечить себя от последствий сдавления сосудисто-нервного пучка, после наложения циркулярной гипсовой повязки ее разрезают через четверть часа после высыхания на всем протяжении. При этом нет нужды сразу раздвигать края повязки, а можно сделать это в случае наступления явлений сдавления. Тогда в образовавшуюся на месте разреза щель закладывают вату и раздвигают края повязки на желаемую ширину.

**Выбор места для лечения.** Чрезвычайно важным представляется правильное решение вопроса, можно ли довольствоваться домашним, амбулаторным лечением, или же пострадавший подлежит больничному лечению. Все переломы с большим смещением, требующие при лечении неустанного надзора и повторного рентгеновского контроля, подлежат стационарному лечению. Обратный образ действий нужно считать ошибкой.

### Лечение переломов в лечебном заведении

Современные способы лечения переломов требуют различных приспособлений, аппаратов, рентгеновского метода исследования, и цель будет лучше достигнута, если все это оборудование будет по возможности концентрироваться в одном месте. Нужно признать правильным отведение целых отделений для лечения переломов или, по крайней мере, выделение отдельных палат для этих повреждений при условии снабжения их всем необходимым.

Безусловно, ошибочно браться за окончательное лечение переломанной кости, не располагая соответствующим оборудованием. С организационной точки зрения недопустимо, чтобы в хирургических отделениях больниц отсутствовали необходимые приспособления и аппаратура для современного лечения переломов.

**Исследование пострадавшего.** Запаздывание с исследованием пострадавшего нужно считать ошибкой, в особенности, если не располагают рентгеновским аппаратом, так как развивающиеся кровоизлияние и припухлость мешают ориентироваться, в особенности при суставных и околосуставных переломах.

**Анамнез.** Ошибочно только на основании данных расспроса делать выводы о механизме повреждения, равно как принять или отвергнуть наличие перелома. Указание, что больной ходил после повреждения, не дает права отвергнуть возможность перелома малой берцовой кости и лодыжек. При расспросе ошибочно не стремиться выяснить степень насилия, приведшего к перелому, и не установить явного несоответствия в некоторых случаях между переломом и вызвавшим его насильем, что позволит заподозрить возможность патологического перелома.

Ошибка — не интересоваться после установления перелома социальным и семейным анамнезом пострадавшего, а при подозрении на патологический перелом — упустить из виду, не было ли местных или общих причин, которые могли дать повод для патологического перелома (острые или хронические воспаления, злокачественные опухоли, рак грудной и щитовидной желез, простаты, гипернефрома, заболевания центральной нервной системы и т. п.).

**Осмотр.** Для правильного осмотра необходимо обнажить как больную, так и здоровую конечность для сравнения их между собой. Ошибочно довольствоваться обнажением конечности на небольшом протяжении, что лишает возможности составить ясное представление о деформации, изменении оси конечности и характере смещения. Ошибка не выполнять предварительно условий, необходимых для правильного осмотра (хорошее освещение, возможность подойти к конечности со всех сторон как на близком, так и на дальнем расстоянии). Ошибка не исследовать активные и пассивные движения и не отметить их амплитуду.

Наконец, нельзя не признать ошибкой при повреждениях нижних конечностей ограничиваться исследованием больного в постели с мягким матрацем, а не на столе с твердой подстилкой, при совершенно горизонтальном положении пострадавшего.

**Ощупывание.** При этом методе исследования можно нанести больному наибольший вред, делая большие движения переломанной конечностью, при желании во что бы то ни стало получить ненормальную подвижность и костную крепитацию. Нужно признать ошибкой довольствоваться прямым исследованием болезненности при прямых переломах, в то время как более правильно в этих случаях исследовать не прямым способом. Ошибка исследовать ненормальную подвижность при околосуставных переломах в направлении движений сустава; правильно делать это в направлении, в котором данный сустав движений не имеет, например при переломах в нижней трети бедра, фиксируя отломки, производят движения в горизонтальном направлении, а не в переднезаднем, так как ненормальную подвижность можно смешать со сгибанием и разгибанием в коленном суставе.

Ошибка ограничиваться установлением изменений только в костяке и не подвергнуть самому тщательному исследованию состояние мягких тканей, как то: покровов, мышц, связочного аппарата и сосудисто-нерв-

ного пучка, без чего невозможно остановиться на правильном способе лечения. Если эти повреждения обнаруживаются впоследствии в процессе лечения, нельзя будет утверждать, были ли они вызваны травмой или являются результатом примененного лечения, например, параличи нервов при вытяжениях тяжелым грузом, или после операции, отсутствии артериального пульса при неподвижных повязках и т. п.

Измерение конечности представляет иногда значительные затруднения. Ошибка не укладывать здоровой конечности в положении, аналогичном поврежденной, не учитывать степени приведения и отведения; при пользовании сантиметровой лентой ошибка не принимать во внимание наличия припухлости на месте перелома и ограничиться измерением всей конечности, не дополняя его при некоторых переломах измерением в отдельности каждого сегмента.

Наконец, нельзя не признать ошибкой не исследовать всего больного и приступить к лечению без учета его общего состояния, возраста, конституции и профессии.

Выбор способа лечения. На результаты лечения, кроме своевременного начала, существенное влияние оказывает выбор правильного метода лечения. Переломы столь разнообразны по своему происхождению, по своей локализации, они встречаются в столь различные периоды жизни, при различном состоянии организма, что, само собой разумеется, одного какого-либо идеального, пригодного для всех случаев способа нет и быть не может. Поэтому нельзя не признать ошибкой стремление к шаблонному применению одного какого-либо метода — будь то неподвижные повязки, вытяжение, функциональное или оперативное лечение — для всех случаев переломов.

Задачей лечения при переломах является стремление в кратчайший срок восстановить форму переломанной кости, функцию поврежденной конечности и работоспособность пострадавшего.

Основные принципы лечения переломов, при современном положении знаний, могут быть сформулированы следующим образом. Предпочтительно пользоваться преимущественно консервативными способами лечения, как менее опасными для жизни больного, а к оперативным методам прибегать при определенных показаниях и условиях, как подробнее об этом сказано ниже.

Но будет ошибкой упорствовать в бесконечном проведении одного способа лечения, если по ходу болезни обнаруживается, что данный способ, несмотря на правильное его применение, не дает желательных результатов.

Репозиция отломков, чтобы быть действительной, требует выполнения целого ряда условий, несоблюдение которых будет считаться ошибкой. Сюда в первую очередь относится выбор момента вправления отломков. Репозиция и по возможности применение окончательного способа фиксации должны предприниматься немедленно после перелома, как только установлен клинический диагноз и произведено рентгенологическое исследование.

Нередко без всякой необходимости больные в стационаре лежат днями во временных повязках, в ожидании уменьшения воспалительных явлений. Немедленным вправлением легче достигнуть исчезновения болей и совершеннее остановить кровотечение из поверхностей перелома, мягкие ткани, сосудисто-нервный пучок меньше подвергаются дальнейшим повреждениям. Ранняя репозиция дает возможность немедленно восстановить дальнейшее равновесие действия мышц. В первые часы, до появления отека, еще отчетливо выделяются контуры конечности и вы-

ступы костей, которые могут служить хорошими опорными пунктами для гипсовой повязки.

Отступление от этого правила может быть допущено только в определенных условиях, например, когда больные с переломами попадают под наше наблюдение не в первые дни и если у них налицо резкие нарушения кровообращения и имеется значительный отек. Тогда придется отложить вправление отломков на несколько дней и держать конечность в приподнятом положении, пока спадет припухлость.

Безусловно, необходимо стремиться к полной безупречной коррекции переломов во всех случаях, в особенности при переломах на нижних конечностях, так как здесь восстановление форм связано с восстановлением функций; важно восстановить не только длину переломанной кости, но и ось конечности; всякое угловое искривление, оставшееся после коррекции, будет сочтено за неправильный образ действий. Впрочем, от этого правила может быть допущен ряд отступлений.

Стояние отломков, создавшееся в результате перелома, в некоторых случаях не подлежит попыткам исправления. Сюда, например, относятся вколоченные и склоченные переломы верхнего конца плеча во всех возрастах; вколоченные переломы шейки бедра (латеральные переломы) у пожилых людей; но нужно считать ошибкой оставление последней деформации в детском или юношеском возрасте.

Можно мириться с неудовлетворительным стоянием отломков при переломах плеча с небольшим смещением, стремясь в этих случаях функцию предпочесть форме; но нецелесообразно отказаться от правильной репозиции отломков на верхней конечности при переломах предплечья, так как установление отломков является в данном случае одним из важнейших условий для восстановления функций конечности; также неправильно воздерживаться от вправления при переломах нижнего конца луча на типичном месте.

В детском возрасте можно мириться с незначительными смещениями при переломах плеча, ибо, как учит опыт, детский организм обладает изумительной способностью приспособления и перестройки сломанной кости, как об этом красноречиво говорят многочисленные иллюстрации Дауена (Dowend) (рис. 4 и 5).

**С п о с о б в п р а в л е н и я.** Репозиция может быть выполнена руками с помощью тяги и противовытяжения, аппаратами или постоянным вытяжением. Во всех случаях она должна быть безболезненной.

**О б е з б о л и в а н и е.** Нужно считать ошибкой приступать к вправлению отломков без обезболивания, если даже на это дает согласие пострадавший. Последний при всем желании не в состоянии обеспечить достаточного расслабления рефлекторно сокращенных мышц, без чего рассчитывать на правильное установление отломков не приходится.

Можно пользоваться общей, спинномозговой, местной инфильтрационной или проводниковой анестезией, при обязательном условии, чтобы обезболивание было полным. Нужно считать ошибкой вправление отломков под эфирным, хлорэтиловым оглушением, так как в этой стадии обезболивания расслабление мышц не наступает. Между тем иногда даже опытные хирурги [например, Демель (Demel)] пользуются этим видом обезболивания и не только при вправлении отломков малых, но и больших костей, не только при свежих, но и при застарелых переломах.

Ошибка не фиксировать переломанную конечность до начала общего обезболивания, так как во время возбуждения при движениях больной может нанести мягким тканям и, в частности, покровам и сосудисто-нервному пучку, непоправимые повреждения.

Местное обезболивание достигается введением в место перелома 20—60 см<sup>3</sup> 2% раствора новокаина, как это пропагандировал Белер (Böhler). Обезболивание продолжается 2—3 часа и дает возможность повторно исправлять положение отломков, если рентгеновское исследование показало их неправильное стояние.

Ошибка — довольствоваться обезболиванием места перелома только одной кости, если дело идет о переломе парных костей или о переломе



Рис. 4. Поперечный перелом плеча со значительным смещением в длину и внутрь у мальчика 14 лет

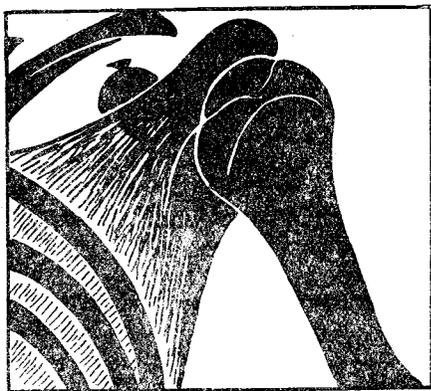


Рис. 5. Снимок того же больного, что и на рис. 4. Вправления не производилось. Реконструкция кости. Полное восстановление функций через 16 месяцев

на различных высотах. При открытых переломах неправильно производить укол иглой со стороны загрязненной раны, а следует выбирать для этого здоровую кожу.

Необходимо признать ошибкой разрешать пострадавшему после местного обезболивания производить самостоятельные движения переломанной конечностью, так как больной, из-за отсутствия чувствительности, может вызвать повреждение мягких тканей отломками.

Наконец, нужно признать недопустимой ошибкой, когда, пользуясь наступившей безболезненностью, производят усиленные поиски ненормальной подвижности и костной крепитации, так как это может лишь усугубить повреждение мягких тканей.

Положение конечности. Для облегчения репозиции отломков существенное значение имеет равномерное расслабление всех мышц; лучше всего этому требованию удовлетворяет полусогнутое положение конечности — так называемое положение физиологического покоя. Нельзя, например, не признать ошибкой вправление переломов костей голени в выпрямленном положении ноги, так как при этом не выключено действие икроножной мышцы.

В некоторых случаях мы своими манипуляциями в состоянии оказывать влияние на оба отломка или только на один из них — периферический, в то время как проксимальный находится вне сферы нашего воздействия. Поэтому во всех случаях мы должны равнять периферический отломок по проксимальному. Так, например, при переломах бедра в верхней трети, на проксимальный отломок оказывают влияние мышцы *ileoasoas* и *glutei*, а на нижний — сгибающие и приводящие мышцы бедра. Вслед-

стве этого верхний отломок согнут в тазобедренном суставе, находится в абдукции и ротирован кнаружи; отсюда следует, что дистальному концу при вправлении должны быть приданы направления отведения, сгибания и ротации кнаружи.

Таким путем мы должны стремиться к исправлению смещений во всех направлениях.

**Рентгенологический контроль.** Несмотря на предварительное клиническое и рентгенологическое исследование, при вправлении условия могут оказаться сложными, а потому желательно, если обстановка позволяет, производить вправление отломков под контролем экрана.

**Необходимость бережных манипуляций.** Ошибочно думать при репозиции отломков только о переломанной кости и не принимать во внимание состояние мягких тканей, не учитывать, что грубые манипуляции могут иметь последствием усугубление повреждения. Поэтому как тяга, так и противовытяжение должны совершаться медленно и прогрессивно, отнюдь не грубо и порывисто. Ввиду невозможности требовать от помощников длительной выносливости при трудных вправлениях предпочтительно пользоваться вытяжением с помощью аппаратов.

Полученные результаты должны быть закреплены соответствующей неподвижной повязкой или иным путем. Нельзя не признать ошибкой ослабление тяги на отломки до того, как вправленные отломки не зафиксированы в своем новом положении. Лучше и скорее всего это достигается с помощью гипсовой повязки.

**Неподвижные повязки.** Наиболее распространенным материалом для изготовления неподвижных повязок является гипс, из которого делают циркулярные или съемные шинные повязки. Циркулярная гипсовая повязка готовится из марлевых бинтов, пересыпанных гипсом; эти же бинты, сложенные в несколько слоев, идут на приготовление гипсовых шинных повязок. Другие разновидности шинных повязок представляют шины Волковича (картон, обернутый смоченными гипсовыми бинтами) или шины Турнера-Бели (пенька, пропитанная гипсом).

Наконец, для неподвижных повязок могут употребляться шины из различного материала: дерева, жести, проволоки.

**Момент наложения повязки.** Само собой разумеется, что повязка накладывается после тщательного вправления отломков, как об этом сказано выше. Было бы идеалом во всех случаях, когда имеются показания для наложения гипсовой повязки, делать это немедленно, еще до появления значительного кровоизлияния. Равномерное сдавливание, оказываемое гипсовой повязкой на место перелома, может в значительной степени воспрепятствовать нарастанию крово- и лимфоизлияния. Но нередко случается, что больные с переломами попадают под наше наблюдение спустя много часов и даже дней после несчастного случая. Обширное кровоизлияние, отечная, покрытая пузырями кожа говорят о резком нарушении кровообращения. Было бы ошибочно и опасно немедленно накладывать на такую конечность гипсовую циркулярную повязку. Слишком велика опасность ухудшения состояния, а потому будет осторожнее до того момента, пока эти явления не уменьшатся, ограничиться в продолжение нескольких дней наложением шинной повязки. Мы должны быть готовы к тому, что с помощью шинной повязки часто не удастся удержать отломки в правильном положении, и следовательно, при повторном вправлении мы встретимся с прогрессивно возрастающими затруднениями.

Переломанную конечность до наложения окончательной повязки необходимо держать в приподнятом положении, что значительно способствует восстановлению нормального кровообращения и уменьшению отека.

**Гипсовая повязка.** Показания и противопоказания для применения гипсовой повязки. Гипсовая повязка показана прежде всего при оказании первой помощи и является незаменимой, в особенности при транспорте на дальние расстояния. То же относится к переломам со значительным смещением, где другие виды лечения, как липкопластырное или скелетное вытяжение, противопоказаны, например, у беспокойных больных (белая горячка, столбняк и др.); в большинстве случаев она является необходимой и после оперативного вмешательства, и для амбулаторной практики.

Обширное поле применения находят гипсовые шинные повязки при переломах с незначительным смещением, например при поднадкостничных переломах, при переломах луча, лодыжек и т. п.; существенную пользу приносят они и при амбулаторном лечении. Нужно считать ошибкой ограничиваться наложением только шинной повязки при смещениях в длину, особенно при косых переломах.

Гипсовые повязки противопоказаны для детей в первые годы их жизни, которые промачивают повязку, что приводит к раздражению кожи. Непригодны эти повязки и для лечения внутри- и околоуставных переломов, где они почти наверняка приводят к анкилозированию суставов, в особенности в пожилом возрасте; неприменимы при переломе ключицы и таза.

**Техника приготовления гипсовых повязок.** Все необходимое для повязки должно быть заранее приготовлено, во избежание задержки в работе. Нужно считать ошибкой приступать к наложению повязки из гипса, не проверив предварительно его качество; в противном случае, если плохое качества отсыревшего гипса обнаруживаются после наложения повязки, это будет связано как с материальными потерями, так и с ненужными страданиями больного, которого, возможно, придется повторно подвергнуть обезболиванию.

Для проверки качества гипса смешивают 5 ложек гипса с 3 ложками холодной воды, без соли; полученная каша должна застыть в промежутке времени от 10 до 12 минут; тот же срок требуется для гипсового бинта, смоченного в воде. Если затвердевание запаздывает, то необходимо или совершенно отказаться от употребления данного сорта гипса, или, за неимением другого, нагреть гипс на листе железа в духовой печи (С. М. Духовской) приблизительно до 120—130°, до появления паров, все время его размешивая; ошибка — перегреть гипс, который при этом теряет свои ценные качества. Во избежание отсыревания гипс необходимо сохранять и транспортировать в герметически закупоренной жестяной или стеклянной посуде. Гипсовые бинты готовятся незадолго до употребления, или также сохраняются в герметически закупоренной посуде.

Бинты не должны содержать ни слишком много, ни слишком мало гипса. Ошибка — употреблять слишком густую марлю для бинта: в ее порах задерживается мало гипса; правильнее всего пользоваться марлей, имеющей  $8 \times 8$  ниток в 1 см<sup>2</sup>. На бинт шириной в 15 см достаточно на один метр употребить около 60 г гипса, так что на один бинт длиной 5 м уходит 300—350 г. Само собой понятно, что при пересыпании бинтов гипсом руки должны быть сухими. Гипс должен втираться в марлю; довольствоваться одним обсыпанием марли гипсом нужно признать ошибкой.

Картон, употребляемый для шин Волковича, должен быть эластичный, серый, а не желтый, хрупкий.

Следует заранее обдумать, как положить больного и его конечность. Ошибка — приступить к работе и в момент накладывания повязки менять положение как больного, так и конечности.

**Подстилка.** Поверхность конечности, на которую кладется повязка, должна быть покрыта слоем простой (необезжиренной) ваты, так как гигроскопическая впитывает влагу. При этом нужно считать ошибкой употребление толстого слоя ваты, превосходящего 3—4 мм; после сдавления она не должна быть толще 2—3 мм; еще лучше пользоваться ватином (Г. Турнер) или вязаной тканью в виде чулка; можно отказаться от всякой подстилки и накладывать повязку прямо на небритую и не смазанную жиром кожу. В последнем случае надзор за повязкой

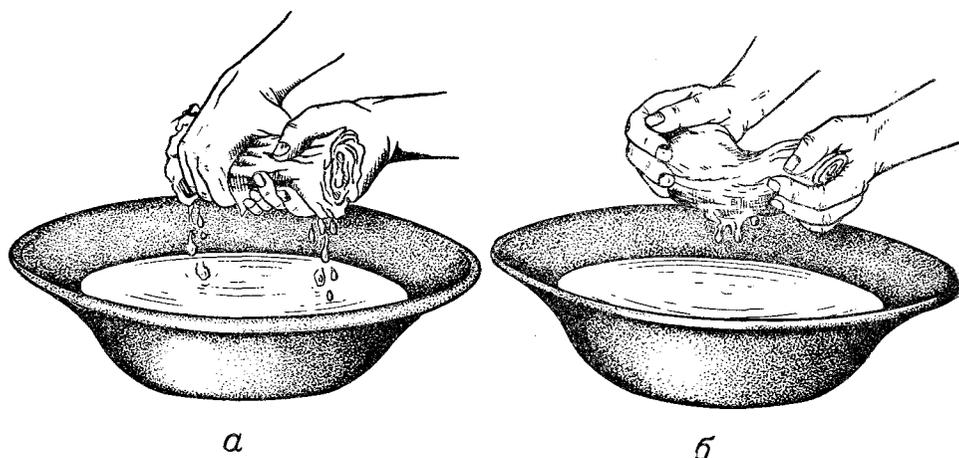


Рис. 6. Выжимание смоченного гипсового бинта: *а* — неправильное, *б* — правильное

должен быть особенно тщательным; эти повязки без подстилки для перевозки больных не годятся. На некоторых частях тела, где костные выступы особенно резки или где нет возможности избежать сдвигания повязки (*tuber ischii*, *crista ilei*, *os sacrum*), было бы ошибочно накладывать гипсовую повязку прямо на кожу. В этих местах подкладывание ваты нужно считать обязательным.

Ошибка — накладывать вату вокруг конечности неровными слоями; последние должны соприкасаться, но не заходить друг за друга. Вата фиксируется мягкими сухими бинтами.

Вода, в которой смачивают гипсовые бинты, может иметь различную температуру, в зависимости от срока, в который желают получить затвердевание гипса; гипс затвердевает тем скорее, чем выше температура воды. Поэтому нужно считать ошибкой применение горячей воды в случаях, где требуется моделировать повязку или где нужно корригировать стояние отломков после наложения повязки. В последнем случае следует брать воду комнатной температуры, в которой гипс застывает медленнее. Ошибка — при наложении гипсовой повязки прямо на кожу употреблять слишком холодную воду, что вызывает неприятные ощущения у больных.

Ошибка — вынимать бинт из воды, пока он совершенно ею не пропитался, что узнается по прекращению выделения пузырьков из воды. Во

избежание выжимания гипса бинт нужно сжимать со стороны концов, а не наоборот (рис. 6). Выжатый бинт должен быть достаточно влажным, но не содержать ни слишком много, ни слишком мало воды; в первом случае он сохнет долго, а во втором слои бинта не сливаются друг с другом и бинт плохо облегает контуры тела.

Бинты должны ложиться ровным слоем, не вытягиваться. На местах сгибов и во всех местах, где гипсовая повязка может подвергаться перегибам и легко ломаться, она должна быть подкреплена добавочными гипсовыми лонгетками. В противном случае перелом повязки даже на ограниченном участке вынуждает к ее смене. В особенности необходимо подкреплять места сгибов на нижних конечностях в области голеностопного, коленного и тазобедренного суставов.

Часто забывают произвести надрезы в бинтах в области сгибов, тогда образуются давящие бугры, которые могут вызвать нежелательные сдавления, боли, а иногда и пролежни.

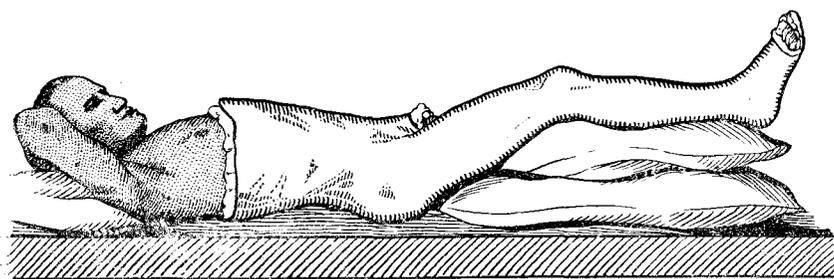


Рис. 7. Правильно моделированная круговая гипсовая повязка при переломе бедра

Одной из часто совершаемых ошибок надо признать отсутствие моделирования еще влажной гипсовой повязки вокруг выступов и впадин; моделирование должно быть выполнено самым тщательным образом в каждом случае (рис. 7). Иначе повязке не на что опереться, она легко соскользнет, и могут образоваться участки, где кожа окажется сдавленной. Ошибка — менять положение конечности после того, как гипс начинает затвердевать, что возможно только на совершенно влажной и гибкой повязке, иначе образуются складки.

Ошибка — снимать больного со стола до полного затвердевания повязки, что узнается по следующим признакам: при постукивании повязка издает громкий звук, на ней нельзя больше образовать складок и она в момент затвердевания согревается. Преждевременное снятие больного может привести к надлому повязки.

Ввиду того, что для полного высыхания гипсовой повязки требуется от 24 до 48 часов, ошибка — закутывать и накрывать ее (одеялом и т. п.) в этот промежуток времени.

Слишком туго наложенная повязка и недостаточный надзор за ней могут иметь тягчайшие последствия как для конечности, так и для всего организма. Чрезмерное сдавление и омертвление может вызвать не только циркулярная, но и шинная повязка, что явствует из примера, приводимого Брунсом (Brunns).

Мужчина, 18 лет, получил закрытый перелом обеих костей предплечья в нижней трети. Тотчас наложенная шинная повязка вызвала настолько сильное сдавление, что рука посинела, стала нечувствительной, были постоянные боли. На 3-й день повязка была удалена, кожа на передней поверхности предплечья оказалась омертвевшей; после ее отделения отломки лежали обнаженными. Нагноение продолжалось 2½ года

и после отхождения нескольких секвестров наступило выздоровление. 6 лет спустя, при поступлении в клинику, в нижней части костей предплечья имелся дефект, и кисть была связана с предплечьем только мостиком кожи длиной в два и шириной в один палец (рис. 8). Кисть беспомощно болталась во всех направлениях, и активные движения были невозможны. Кожная ножка была перерезана и кисть удалена.

Циркулярная повязка может вызвать нарушение кровообращения двояким путем. Во-первых, с самого начала повязка может быть наложена настолько туго, что кровообращение в конечности прекращается; или же повязка, наложенная правильно в первый момент, становится причиной нарушения кровообращения впоследствии, из-за развития при-

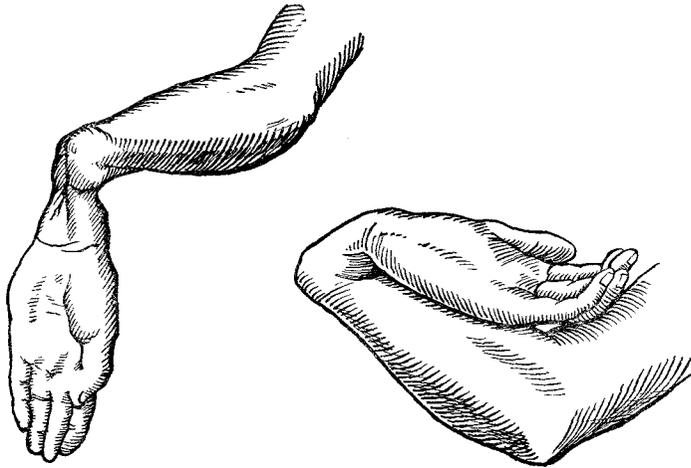


Рис. 8. Ложный сустав костей предплечья, развившийся после применения шинной повязки, омертвения кожи и костей предплечья

пухлости на месте перелома. Причиной омертвения конечности могут быть не только циркулярные и шинные гипсовые повязки, но даже неподвижные повязки из деревянных шин. Один из ярких примеров подобного рода приводит тот же Брунс; пример этот мы приводим несмотря на то, что наблюдение относится к старому времени.

Мужчина, 18 лет, получил перелом голени, сопровождавшийся только незначительным припуханием. Врачом была наложена повязка с деревянными шинами от коленного сустава до конца пальцев. Вскоре наступили сильные боли, пальцы посинели, и на третий день появились пузыри. Несмотря на это только на девятый день была удалена верхняя часть повязки и, так как на этом протяжении не было обнаружено ничего ненормального, повязка была возобновлена. На 15-й день была снята повязка от пальцев до голеностопного сустава. Вся стопа была черного цвета, покрыта пузырями, нечувствительна и неподвижна. Только на 23-й день (!) была удалена вся повязка от голеностопного сустава до коленного. При этом большая часть мягких тканей отделилась, и еще восемь дней спустя совершенно ясно наметилась демаркационная линия. Кости нижних двух третей голени лежали совершенно обнаженными (рис. 9).

Чаще всего конечности подвержены опасности омертвения после переломов предплечья и голени. Из 36 случаев омертвений, собранных Гурльтом (Gurlt), 17 приходится на переломы предплечья, 13 — голени, 4 — на переломы плеча и 2 — коленной чашки. В редких случаях гангрена конечности может вести к гибели больного (Г. Петрашевская, случай, наблюдавшийся в Обуховской больнице).

Имея в виду опасность сдавления и омертвения конечности, нужно считать ошибкой не оставлять открытыми концы пальцев как на руках,

так и на ногах, так как только таким образом при неподвижных повязках имеем возможность проверять состояние кровообращения в конечности.

Ошибка — не следить за состоянием пальцев в первые дни после наложения повязки по крайней мере каждые 3—4 часа; позже этот контроль совершается значительно реже. Это может делать как сам врач, так и средний медицинский персонал. Пальцы должны иметь розовый цвет, быть теплыми, сохранять чувствительность и движения.

При появлении признаков затруднения кровообращения или нарушения чувствительности (боли, чувство ползания мурашек, парестезии), необходимо, не откладывая, разрезать циркулярную повязку по длине, как об этом сказано выше, раздвинуть края повязки на 1—2 см и следить до того момента, пока пальцы не приобретут нормальных свойств. Если для закрепления ваты употреблялись мягкие бинты, то, безусловно, необходимо, чтобы они также были разрезаны на всем протяжении «до послед-

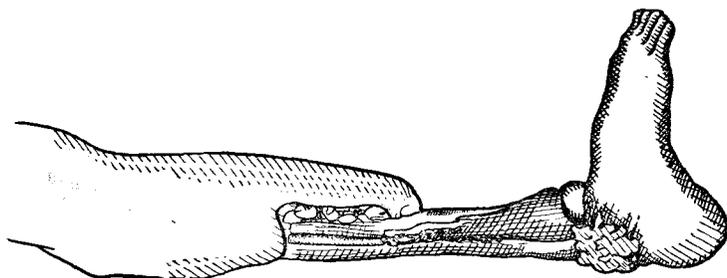


Рис. 9. Омертвение голени вследствие употребления неподвижной шинной повязки

ней нитки» Шнек (Schnek). Если и эта мера не приводит к цели, то повязка должна быть заменена новой, причем будет ошибкой, если вместо указанных мероприятий для уменьшения боли начнут прибегать к наркотическим средствам.

При разрезании повязки возможны поверхностные ранения кожи, чего легко избежать, если предварительно по линии предполагаемого разреза под гипсом подложить полоску нетолстого картона или ваты.

Однако далеко не всякое омертвление конечности, развившееся после наложения гипсовой повязки, должно быть отнесено на счет ошибочной техники, так как в ряде случаев сам перелом без повязки ведет к аналогичным последствиям. В подобных случаях ошибка может заключаться в недостаточном клиническом обследовании поврежденной конечности.

Чаше, чем омертвление всей конечности, циркулярная и шинная гипсовая повязки могут вызвать ограниченное омертвление покровов — пролежни; они развиваются на местах костных или сухожильных выступов и являются результатом чрезмерного давления на кожу в местах со слабо развитой подкожной клетчаткой (рис. 10, 11); отсюда следует, что особенная предосторожность требуется при применении гипсовой повязки у слабых и истощенных больных. Эти опасные места должны тщательно защищаться равномерным слоем ваты. Применение гипсовых повязок без всякой подстилки у истощенных и ослабленных больных должно считаться ошибкой. Там, где мы употребляем повязки без подстилки, необходимо тщательное ее моделирование по конечности для равномерного распределения давления по всей поверхности кожи.

Развитие пролежня узнается по локализованным болям и небольшому повышению температуры. При длительном недосмотре, наконец, появляется и запах, а на гипсовой повязке — пятна. Нужно считать ошибкой — не принимать своевременно мер как для предотвращения этого осложнения, так и для его обнаружения и лечения. В противном случае, пролежень может углубиться до кости и привести к развитию остеомиелита; в некоторых случаях за этим может следовать смерть, как то пришлось в одном случае наблюдать Г. Петрашевской в Обуховской больнице.

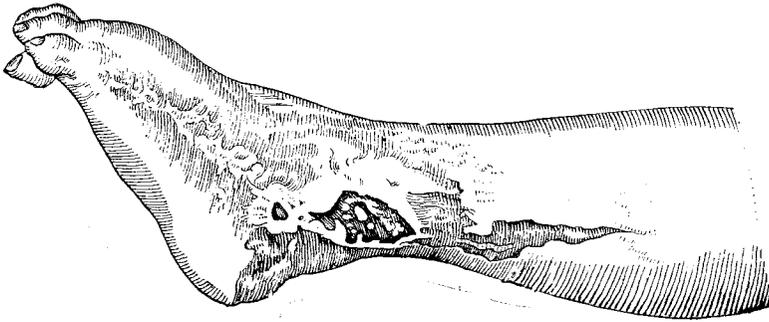


Рис. 10. Глубоко проникающий пролежень кожи; сгибательная контрактура стопы и пальцев в результате применения гипсовой повязки при переломе лодыжек

Фолькмановская контрактура (ретракция) мышц. Хотя несомненно доказано, что это заболевание может развиваться после воспалительных процес-

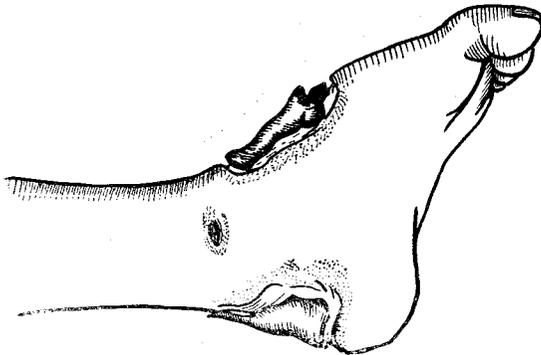


Рис. 11. Глубоко проникающие пролежни на тыле стопы и у ахиллова сухожилия вследствие применения гипсового сапожка с недостаточной ватной подстилкой

сов, ранений предплечья и повреждения сосудов, однако в большинстве случаев [88%, Куммант (Kummant)] оно возникает после применения неподвижных повязок; заболевание наблюдается почти исключительно после надмыщелковых переломов плеча, области локтевого сустава и костей предплечья и преимущественно в детском возрасте, чаще всего до 10 лет. На нижней конечности встречается в виде редкого исключения.

Ребенок, 6½ лет, получил при падении надмыщелковый перелом плеча. Приглашенный тотчас врач наложил несколько картонных шин, закрепленных мягким бинтом вокруг плеча. Начались резкие боли. Через 5 дней вырезано окно. 1½ года спустя после повреждения предплечье атрофировано, кисть согнута почти под прямым углом. Первые фаланги всех пальцев слегка разогнуты, две последние максимально согнуты. Многократные насильственные разгибания под наркозом, лечение шинами. Больной больше не лечится. 2½ года спустя то же состояние [Кеферштейн (Keferstein), по Эйхофу (Eichhoff)].

Если предыдущий случай показывает опасность неподвижной картонной повязки, то следующий говорит о том же при применении гипсовой шины.

Мальчик, 6 лет, получил перелом плеча недалеко от локтевого сустава. Врач тотчас положил гипсовую шину, захватывающую плечо и предплечье, вплоть до кисти. На следующий день рука отекала и посинела. Повязка была снята в тот же день. Кисть в полном смысле слова превратилась в пузырь, имелись большие пузыри и на предплечье, зажившие впоследствии под рубцом. 16 недель спустя предплечье атрофировано, пальцы слегка согнуты, неподвижны. Электрическая возбудимость сгибателей отсутствует, разгибатели реагируют слабо. Чувствительность на предплечье резко ослаблена, удержалась лучше на кисти. Лечение в продолжение 15 недель не дало результата [Пингель (Pingel), приводится по Эйхофу].

Совершенно аналогичные осложнения наблюдались не раз после применения круговой гипсовой повязки.

Поэтому нужно считать ошибкой, если врач наложит у детей неподвижную повязку при вышеуказанных переломах, не исследовав предварительно состояния пульса как в лучевой, так и в локтевой артериях. При отсутствии пульса противопоказано наложение какой бы то ни было неподвижной повязки, будь то циркулярная гипсовая повязка или шинная, или даже круговая липкопластырная. Руку можно временно фиксировать мягкой повязкой к груди.

При наличии пульса, но большом кровоизлиянии, ошибка — накладывать повязку, если больной не находится под неослабным наблюдением опытного медицинского персонала.

Употребляя при этих переломах гипсовую повязку, нужно считать ошибкой захватывать в повязку кисть, так как известно, что неподвижность пальцев предрасполагает к развитию ишемической ретракции.

Ошибка, если врач тотчас после появления первых же признаков нарушения кровообращения не снимет повязки целиком. Признаки эти следующие: чрезвычайно резкие боли, усиливающиеся при давлении, парестезии в пальцах, припухание и цианоз кисти, посинение ногтевого ложа, образование пузырей, в особенности припухание тыльной поверхности кисти и отсутствие пульса. После удаления повязки рука должна быть подвешена и рекомендованы активные движения.

При угрожающем состоянии, может быть будет правильным, если врач разрежет кожу и апоневроз по всей передней поверхности предплечья [Каппис (Karris)], освободит сдавленные отеком мышцы и зашьет кожу, не зашивая апоневроза.

По миновании острого периода, начинается период прогрессивной ретракции, заканчивающийся так, как это показано в вышеприведенных историях болезней (рис. 12). При развитии типичной клинической картины будет ошибкой выжидать с лечением и не приступать немедленно к насильственному разгибанию пальцев, их фиксации в разогнутом положении с помощью эластического бинта, как то предложил Мартин (Martin). В далеко зашедших случаях выбор может идти между удлинением сухожилий, сулящим мало утешительного, и укорочением костей предплечья, что может потребовать повторных операций ввиду дальнейшего роста костей и отставания в росте больных мышц, или резекцией одного или двух рядов карпальных костей. Все перечисленные мероприятия дают мало удовлетворительные результаты.

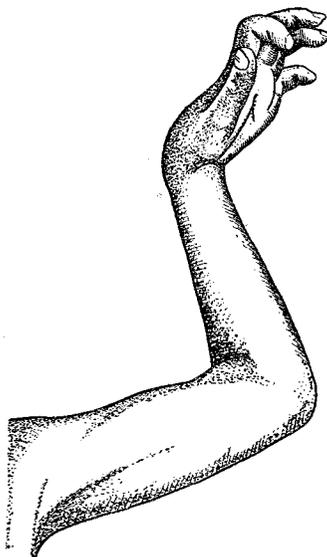


Рис. 12. Положение пальцев и кисти при развившейся фолькмановской контрактуре

Особенного упоминания заслуживают ошибки, которые иногда делаются при вырезывании окон как на местах ран и открытых переломов, так и при развитии пролежня. Если предварительно тем или иным способом не отметить точно места, где необходимо вырезать окно, то, вырезая его то выше, то ниже и ненужным образом расширяя отверстие, ослабляют повязку. Проще всего наметить на здоровой конечности аналогичный участок и впоследствии вырезать окно в повязке на симметричном месте.

Вырезанное окно не должно быть больших размеров, а строго ограничено необходимой потребностью. В особенности у ходячих больных возможны отеки мягких тканей, которые выпячиваются через окно. В борьбе с этим осложнением иногда допускают ошибку, еще больше

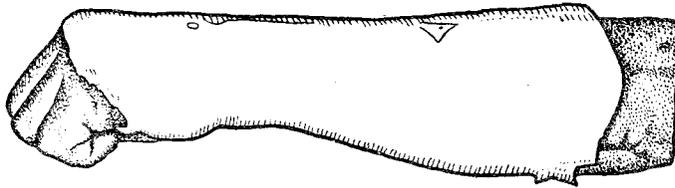


Рис. 13. Перелом лучевой кости. Правильная длина гипсовой повязки, позволяющая сжать кисть в кулак

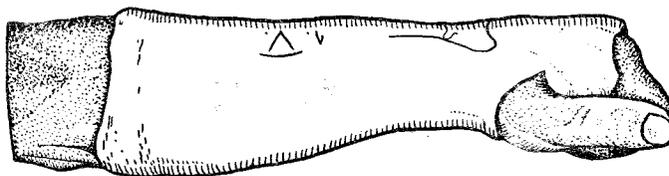


Рис. 14. Перелом лучевой кости. Правильно наложенная гипсовая повязка; первая метакарпальная кость остается свободной до основания

расширяя окно. Этот прием не только не помогает делу, но, наоборот, дает возможность выпятиться еще большей массе тканей. Необходимо на месте окна восстановить давление или в виде добавления гипсовой повязки, или приложив в этом месте резиновую пупку, которая точно заполняет окно и препятствует дальнейшему выпячиванию и отеку тканей.

В противоположность слишком тугой повязке также нужно считать ошибочным применение слишком широких повязок, которые легко сдвигаются по конечности и ни в коей мере не могут удерживать отломки в правильном положении. Повязка может быть широкой уже в момент ее наложения, но чаще она становится широкой несколько дней и недель спустя после наложения, чему способствуют, с одной стороны, исчезновение отека, а с другой — развитие мышечной атрофии. Ошибка — не приступить к смене повязки тотчас, как только обнаружены ее не соответствующие своему назначению размеры.

Ошибки могут быть допущены в размерах повязки, их делают иногда или слишком короткими, или слишком длинными. Как на пример чрезмерно длинной повязки можно указать на повязку, нередко применяемую при переломах луча на классическом месте. Вполне достаточно ограничиться наложением гипсовой шины на тыльную поверхность кисти и предплечья в пределах между концами метакарпальных костей, при-

чем метакарпальная кость большого пальца остается вне повязки, а в проксимальном направлении она не должна заходить за локтевой сустав (рис. 13, 14). На деле нередко приходится видеть повязку, захватывающую в дистальном направлении пальцы, а в проксимальном — нижнюю треть плеча. Иногда излишек этот бывает односторонним (рис. 15, 16). Так, например, при переломах лодыжек ненужным образом включают в повязку пальцы стопы, лишая их, таким образом, возможности производить активные движения, а с другой стороны — не доводят повязку до коленного сустава.



Рис. 15. Перелом лучевой кости. Неправильно наложенная повязка; слишком длинная, ненужным образом покрывающая первую метакарпальную кость и основания пальцев

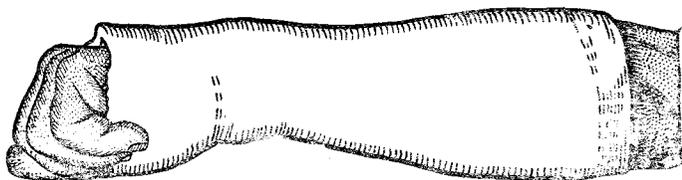


Рис. 16. Перелом лучевой кости. Неправильно наложенная гипсовая повязка; слишком длинная с ладонной стороны, что мешает полному сгибанию пальцев, и слишком короткая с тыльной поверхности, что может вести к отеку в области головок метакарпальных костей

Об ошибках обратного характера, когда на переломанную конечность накладывают явно недостаточную в смысле длины повязку, что особенно имеет место при переломе бедра, уже говорилось выше.

Нередко совершают ошибки при построении так называемых мостовидных повязок. Не говоря о том, что они часто делаются слишком громоздкими, что затрудняет передвижение больных, необходимо обратить внимание и на то, что некоторые гипсовые кольца и манжетки, если они не имеют достаточного протяжения, совершенно не удерживают отломков в правильном положении и в таком случае являются иллюзорными (рис. 17).

Само собой понятно, что немедленная смена негодных повязок является обязанностью врача.

Наконец, необходимо признать ошибкой, если неподвижная повязка накладывается не в физиологическом положении конечности.

Одной из наиболее часто совершаемых ошибок при применении неподвижных повязок вообще, и гипсовых в частности, является запаздывание с рентгеновской проверкой достигнутых при вправлении и дальнейшем удерживании результатов. Иногда только много дней или даже недель спустя после наложения гипсовой повязки прибегают к рентгенологической проверке. При этом оказывается, что вправление было совершенно недостаточным или что удержать отломки в правильном по-

ложении оказалось невозможным. В этих случаях или довольствуются полученными плохими результатами, или прибегают к новым, нередко бесплодным попыткам повторного вправления отломков, или, наконец, решаются, со значительным опозданием, изменить метод лечения: например, при переломах бедра после гипсовой повязки переходят на липкопластырное или скелетное вытяжение, либо прибегают к оперативному лечению.

Результаты в этих случаях получаются мало удовлетворительные; если и удастся их улучшить, то это на много удлинит время лечения.

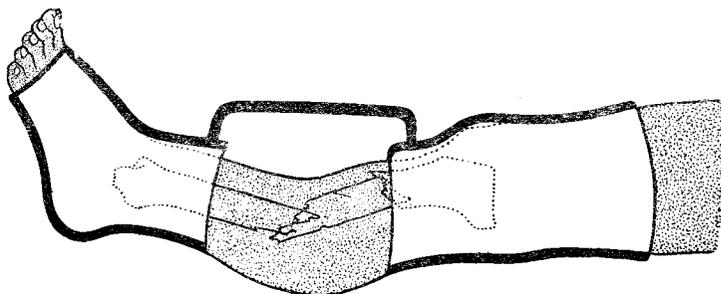


Рис. 17. Мостовидная гипсовая повязка, совершенно недостаточная для удержания отломков в правильном положении

Необходимо тотчас после наложения гипсовой повязки, пока еще продолжается действие местного или общего обезболивания, проверить состояние отломков и при обнаружении неудовлетворительного их стояния немедленно приступить к повторному вправлению. Выжидание в этих случаях совершенно недопустимо и должно быть признано ошибочным, так как оно может только ухудшить дело.

Продолжительность применения циркулярной гипсовой повязки. Циркулярная гипсовая повязка должна быть удалена, как только наклонность к смещению исчезла; она может быть заменена шинной повязкой, в которой легче проводится функциональное лечение. Ошибочно держать долго конечность без нужды в циркулярной гипсовой повязке; это сопровождается развитием мышечной атрофии, соединительнотканного перерождения мышц, образованием спаек в сухожилиях влагалищ, изменениями в суставах, их тугоподвижностью, т. е. развитием состояния, которое потребует впоследствии длительного долечивания, причем даже после этого некоторые из развившихся изменений могут остаться стационарными. По снятии гипсовой повязки стояние отломков должно быть проконтролировано рентгеновыми лучами.

### Функциональное лечение

Основу функционального лечения составляют массаж, пассивные и активные движения. Уже Лука Шампионьер (Lucas Championnière, 1895) придавал существенное значение двум первым факторам — массажу и пассивным движениям. Впоследствии активные движения заняли доминирующее место.

Наиболее расширенное толкование понятия функциональной терапии мы встречаем у К. Вегнера, по мнению которого она должна преследовать цель не только восстановления нормальной подвижности, но и нор-

мальной формы. Последнее достигается с помощью постоянного вытяжения в полусогнутом положении конечности, обеспечиваемого липкопластырным или скелетным вытяжением. Система тяг препятствует смещению отломков, а своевременно начатые систематические активные движения и массаж лучше, чем какой бы то ни было другой метод, способствуют восстановлению функций.

Белер (1919—1935) дает новое толкование понятию функционального лечения, под которым подразумевает полное, непрерывное, покойное положение хорошо вправленных отломков при одновременных активных движениях по возможности большего числа или всех суставов конечности.

Для многих переломов функциональное лечение лучше всего удается при постоянном вытяжении, но и при неподвижных повязках этот метод может найти широкое применение.

Преимущество активных движений перед пассивными вне всякого сомнения и заключается в том, что они выполняются самим больным, который может точно соразмерить амплитуду допустимых движений. Движения, сопровождающиеся болями, являются признаком перерастяжения в поврежденных тканях и могут вызвать разрыв во вновь образованных нежных сосудах, почему и не должны иметь места. Активно сокращающаяся мышца, потребляя значительное количество крови, является наилучшим усилителем крово- и лимфообращения. Способствуя рассасыванию кровоизлияния, движение наиболее надежным образом препятствует развитию атрофии мышц, образованию спаек между сухожилиями и их влагалищами, сморщиванию соединительной ткани, сосудисто-нервного пучка, суставной сумки и тугоподвижности суставов.

Ошибки, встречающиеся при применении активных движений, многочисленны и разнообразны. Они касаются прежде всего начала лечения. Можно утверждать, что с активными движениями обычно запаздывают. Между тем с того момента как у врача создалась уверенность, что вызванное травмой кровотечение прекратилось, что бывает уже в первые дни, и отломкам обеспечено правильное положение, нет никаких оснований откладывать начало активных движений.

Амплитуда движений недостаточно уточняется врачом. Пострадавший часто не доводит до конца ряда движений, которые он мог бы легко выполнить. Определение продолжительности каждого сеанса сплошь и рядом предоставляется на усмотрение больного, часто больному не дается указаний относительно прогрессивного характера движений, желательности разнообразить их, нет также точного и полного учета последних.

Все эти вопросы требуют со стороны врача точного разъяснения, демонстрации, уговаривания; необходимо, чтобы рекомендуемые движения совершались в точно определенных размерах, имея мерилom безусловное отсутствие болезненных ощущений. Так, например, при необходимости сгибать пальцы, нужно, чтобы эти движения производились таким образом, чтобы все фаланги находились под прямым углом друг к другу. Нужно считать ошибкой и недостаточной амплитудой движения, если, например, при сгибании последние фаланги остаются выпрямленными, а при разгибании полусогнутыми. Иногда приходится видеть, что при необходимости сгибания или разгибания в локтевом суставе больные производят маятникообразные движения в плечевом суставе, щадя локтевой.

Из этих и многочисленных аналогичных примеров следует, что по крайней мере на первых порах эти движения должны контролироваться

врачом или средним медицинским персоналом, и отсутствие контроля необходимо считать ошибкой.

Пассивные движения должны выполняться самим врачом или средним медицинским персоналом; необходимо считать ошибкой, если эти движения сопровождаются болезненными ощущениями. Их применение показано только у бессознательных, слабовольных, боязливых, нервных больных и у детей. Ограничиваться применением только пассивных движений в остальных случаях необходимо считать ошибкой.

Массаж в том смысле, как он употребляется при других заболеваниях, не годится для свежих переломов. При свежих переломах необходимо применять только часть приемов, употребляемых при массаировании; из них на первом месте стоит поверхностное, нежное ритмическое поглаживание ладонями по оси конечности от периферии к центру, которое производят от 16 до 20 раз в минуту, предварительно хорошо фиксируя как место перелома, так и всю конечность. Эти движения должны действовать на нервные окончания успокаивающим образом, усиливать крово- и лимфообращение и никоим образом не вызывать болевых ощущений, появление которых при применении массажа указывает на допущенную ошибку. Растирание и разминание находят ограниченное применение, но и тот и другой акты не должны сопровождаться болезненностью. Необходимо признать ошибкой, если врач поручает массаж при переломах массажисту, который с перечисленными требованиями незнаком и производит его так, как это он делает при других заболеваниях. Врач поступит правильнее, если по крайней мере, первые сеансы массажа проведет сам.

Нужно считать ошибкой, если массаж с первых же моментов начинают с места перелома, а не ограничиваются на первое время подготовительным массажем, т. е. массаированием участков выше и ниже перелома и только впоследствии включают в массируемое поле и место повреждения. Место перелома не должно подвергаться прямому давлению, это вызывает боли и может способствовать запоздалому образованию мозоли (Лука Шампионьер).

Применение массажа при переломах противопоказано у детей, в особенности при околосуставных переломах, так как раздражение надкостницы, вызывая значительное разрастание костной мозоли, приводит к ограничению движений в суставах. Противопоказано применение массажа и у стариков с артериосклеротическими изменениями.

Нужно считать ошибкой — ограничиваться при переломах исключительно массажем, не сочетая этот способ с активными и пассивными движениями.

Исключительно активными и пассивными движениями и массажем могут лечиться только поднадкостничные переломы с незначительным смещением, вколоченные и некоторые суставные и околосуставные переломы, равно как те переломы костей, которые из-за хорошего сцепления не имеют наклонности к смещению; нельзя не считать ошибкой довольствоваться только функциональной терапией при переломах с большим смещением.

Ошибки, допускаемые при массаже в отношении времени начала и продолжительности, в общем того же характера, что и при активных движениях. Было бы неправильно ограничить применение массажа только местом перелома и не включать в массируемое поле всю конечность.

Правильно и своевременно проводимая функциональная терапия, употребляемая как самостоятельный или как вспомогательный способ лечения, является наиболее действенным средством, сокращающим до

минимума длительность лечения свежих переломов, и делает почти ненужным период долечивания. При долечивании и лечении свежих переломов и лечении застарелых переломов эти способы оказывают неоценимые услуги.

**Экстензионные повязки.** Материал для вытяжения. Экстензионные повязки проще всего накладывать с помощью липкого пластыря; он должен хорошо приклеиваться, выдерживать значительный груз и не раздражать кожу. Этим требованиям удовлетворяют далеко не все виды пластыря, а потому хотя и редко, особенно в летние месяцы и преимущественно у тучных больных, приходится видеть экзематозное раздражение кожи. Совершенно не заслуживает применения так называемый «желтый» пластырь, который даже после предварительного нагревания не клеит, не выдерживает тяги и легко сползает.

Кроме того, для экстензионной повязки можно употреблять материю с ворсом (бумазею), которую прилепляют к коже с помощью различных фиксирующих жидкостей (Скворцова и других); из них наилучшей является клеол следующего состава: Terebenth. veneti 15,0; Masticis 12,0; Colophonii 25,0; Resinae alb. 8,0; Spiritus vini rectific. 180,0; M., filtra, S. Kleol.

Входящие в эти составы вещества могут вызывать раздражение кожи, если они не приготовлены из совершенно чистых и свежих препаратов. Но этот способ прикрепления груза во многом уступает липкому пластырю, так как бумазея легче сползает, чем пластырь, вскоре ложится в складки (К. Вегнер) и может вызывать болезненность, требующую преждевременного удаления повязки.

Ошибка применять пластырь для продольных и поперечных полосок одной и той же толщины. Для продольных тяг необходимо располагать пластырем на толстой серой парусине шириной в 5, 6, 8 см; для круговых туров рекомендуется пользоваться пластырем на тонком полотне (лейкопласт) шириной в 2,5—3 см. Употребление для круговых туров липкого пластыря на толстой парусине нежелательно, так как по мере сползания продольных тяг края толстого пластыря врезаются в кожу — недостаток, который при употреблении лейкопласта не отмечается, так как он легко приспособляется к форме конечности (К. Вегнер).

**Момент наложения повязки.** Вытяжение должно быть наложено по возможности непосредственно после того, как клиническое и рентгенологическое исследования дали ясное представление о характере перелома и после того, как выяснились достаточные основания для применения этого лечения. Выжидание с наложением повязки в продолжение нескольких дней, пока не спадет отечность, необходимо признать ошибкой, так как чем скорее будет наложено вытяжение, тем скорее, благодаря вправившимся отломкам, явится возможность восстановления нормального крово- и лимфообращения. Раннее наложение вытяжения предупреждает и мышечную ретракцию; чем позже оно будет применено, тем труднее достигнуть идеального вправления отломков.

**Место наложения повязки.** Часто совершаемая ошибка заключается в том, что больного для наложения повязки переносят в перевязочную и, наложив там повязку, кладут обратно в постель. Предварительно должна быть приготовлена постель, на которой будет производиться вытяжение, и все необходимое для наложения повязки. Обычные кровати с сеткой или пружинными матрацами не годятся для вытяжения. На них не удастся получить правильного положения больного. Поэтому над проволочной сеткой или пружинным матрацем кладут во всю ширину кровати доску и на нее волосяной или травяной матрац.

Но твердая подстилка, при продолжительном лежании больного на спине, может вести к образованию пролежней, в особенности в области крестца, почему требуется самый внимательный надзор за состоянием покровов.

**Положение конечности.** Конечность устанавливается в полусогнутом положении, «в положении абсолютного физиологического покоя», дающем возможность получить равномерное расслабление всех мышц конечности, и только после этого на кровати же накладывается вытяжение.

Если какие-либо особые условия потребуют наложения вытяжения на нижней конечности в выпрямленном положении, как то раньше применил Барденгейер (Bardenheuer), то нужно считать технической ошибкой не подложить под коленный сустав небольшую подушечку, без чего легко могло бы получиться растяжение связочного аппарата сустава.

Конечность укладывается на твердые подушки или на шины, например нога на «ригидную пустую» шину Белера или свободно подвешивается на гамаке, что дает возможность вытягивающей силе выявиться в полной мере. Нужно считать ошибкой располагать конечность на мягких подушках; в которых она «тонет» и где образуются многочисленные складки, препятствующие вытяжению.

**Подготовка кожи.** Нужно считать ошибкой брить кожу, если она не чрезмерно обросла волосами, и обтирать ее предварительно бензином, спиртом или эфиром, так как остатки этих веществ, находящиеся под пластырем, могут вызвать раздражение. Если кожа не представляется особенно загрязненной, то лучше наложить пластырь без всякой подготовки, а в случае значительного загрязнения правильнее вымыть ее теплой водой с мылом и дать ей высохнуть до наложения пластыря.

Ошибочно при наложении продольных или поперечных полосок приклеивать пластырь непосредственно над резко выступающими костями, например на *cristae tibiae*; их необходимо предварительно защитить полоской бумаги, сложенной вдвое. Область суставов должна оставаться свободной, во избежание болезненности и ограничения подвижности. Окружность суставов покрывают полосками мягкой марли, а внутренняя поверхность липкого пластыря, на уровне суставов, оклеивается куском бумаги или липким пластырем.

Ошибка брать для защиты области суставов вместо марли или бумаги вату, так как она образует комки, легко вызывает давление и пролежни.

**Наложение липкого пластыря.** Измерив предварительно длину соответственного отрезка конечности, берут необходимой длины пластырь и начинают его накладывать с корня конечности, независимо от местоположения перелома, например при переломе бедра в нижней трети пластырь захватывает все бедро, начиная от большого вертела снаружи и кончая областью пупартовой связки внутри. Концы пластыря необходимо надрезать на глубину нескольких сантиметров, это дает возможность лучше фиксировать его к коже. Сначала полосу пластыря накладывают с наружной стороны, начиная с корня конечности; дойдя до конца, образуют здесь петлю и продолжают прикреплять пластырь с внутренней стороны. Полоски должны накладываться ровным слоем, без складок, которые вызывают болезненность. При наложении круговых туров их необходимо располагать таким образом, чтобы они черепицеобразно заходили друг за друга и чтобы между отдельными турами не оставалось свободного пространства, иначе между ними могут ущемлять-

ся полоски кожи, развивается отек и образуются эскориации, пролежни и даже гангрена кожи.

Бауэр (Baueer) приводит рисунок одного аналогичного наблюдения, где у больного с переломом бедра после неправильно наложенного липкопластырного вытяжения на голени образовался некроз кожи, потребовавший для заживления многих месяцев, и в результате осталась разгибательная контрактура пальцев (рис. 18) и значительное ограничение движений в голеностопном суставе.

Пролежни эти могут быть настолько резко выражены, что не дают возможности довести лечение этим способом до конца. Вот один из примеров.

Мужчина, 48 лет, получил перелом правого бедра в средней трети. Наложено липкопластырное вытяжение; образовались множественные пролежни, заставившие заменить липкопластырное вытяжение штейнмановским [Вагнер (Wagner)].

При наложении круговых туров совершают ошибку, если накладывают полные кольца, обхватывающие конечность по всей окружности, что препятствует нормальному кровообращению. Правильно оставлять с той стороны, где проходят крупные сосуды, свободное пространство шириной в 2—3 см, что достаточно для поддержания нормального кровообращения. При наложении круговых полосок ограничиваются двумя кольцами, одним наверху, другим внизу, в то время как необходимо покрыть циркулярными кольцами весь сегмент конечности. Несоблюдение этого правила приводит к развитию отека между круговыми полосками, легко образуются эскориации, экзематозное раздражение кожи, причем наложенное таким образом вытяжение легко сползает.

В петлю, во избежание сдавления пятки, ставят распорку из деревянной дощечки. Ошибка — делать дощечку как слишком короткой, так и непомерно длинной. В первом случае она не предохраняет от давления, а во втором полоски пластыря должны поневоле отклеиваться от кожи на значительном протяжении, что ослабляет повязку.

Наложённая повязка закрепляется ходами мягкого марлевого бинта, за исключением области суставов, которые всегда должны оставаться свободными. В некоторых случаях, как показал опыт Харьковского института травматологии и ортопедии, липкопластырное вытяжение является недостаточным для устранения более или менее значительных смещений по длине (М. Ситенко).

Ошибка — довольствоваться одной продольной тягой в случаях, когда имеются значительные боковые смещения, для исправления кото-



Рис. 18. Рубцы, оставшиеся после пролежня, образовавшегося вследствие липкопластырного вытяжения и приведшего к экстензионной контрактуре

рых нередко необходимо применять боковую тягу, в некоторых случаях, в разных направлениях и на разной высоте, использовав для этого до-полнительную аппаратуру.

Время и размеры нагрузки. Нужно признать ошибкой немедленно после наложения липкого пластыря сразу же подвешивать груз. Липкий пластырь не успел еще тесно прилипнуть к коже и его раннее сползание неминуемо. Необходимо выждать 3—4 часа и только после этого приступить к нагрузке.

Груз колеблется в пределах от 2 до 8 кг, в зависимости от характера переломленной кости.

Противовытяжение устраивается так же, как и при скелетном вытяжении, о чем будет сказано ниже.

Как недогрузка, так и перегрузка являются ошибками. Для обнаружения недогрузки, кроме точного клинического контроля (измерение), необходим своевременный рентгенологический контроль. При обнаружении недостаточного вправления следует прибегнуть к увеличению груза, до полного вправления отломков. Несоблюдение этого правила может

иметь непоправимые последствия. После многомесячного вытяжения обнаруживается что отломки стоят так же плохо, как и до вытяжения. Снимки (рис. 19), приводимые из монографии Кало (Calot), говорят об этом с достаточной убедительностью.

Наоборот, длительная перегрузка, как это применялось Барденгейером, — до 25—30 кг и более — с трудом переносится больными, в особенности в первые дни, и требует применения морфия. Длительная перегрузка может привести к перерастяжению мышц, суставов, сосудисто-нервного пучка и иметь последствием развитие атрофии от ишемии, ярким примером чего может служить случай Штейнмана (Steinmann), когда окружность мышц голени уменьшилась на 9 см, и больной колебался, не предпочесть ли ему ампутацию столь изменившейся конечности (рис. 20). Тому же автору пришлось в одной из больниц видеть гангрену конечности, потребовавшую ампутации.

Ошибка — рассчитывать на получение хороших результатов даже с помощью чрезмерных грузов, если приходится иметь дело с несвежими случаями, в особенности при переломах бедра. В этих случаях правильнее дать больному наркоз, попытаться вправить отломки,

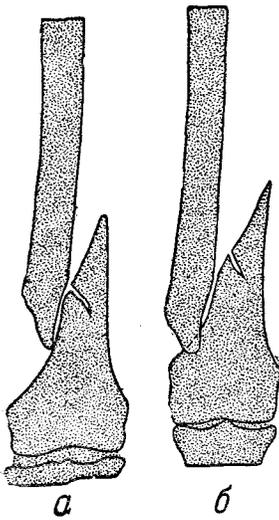


Рис. 19. Стояние отломков при переломе бедра: а — до липкопластырного вытяжения, б — после липкопластырного вытяжения. Вправление отломков не произошло, несмотря на применение большого груза.

пользуясь тягой и противовытяжением; когда вправление достигнуто — наложить липкий пластырь и подвесить на некоторое время значительный груз в 10—15 кг или идти на кровавое вправление.

Сползание повязки. Даже хорошо наложенная повязка спустя некоторое время сползает; при этом нередко приходится видеть, что сначала пластырь сползает с одной какой-либо стороны. Укоротив с этой стороны полоску пластыря, можно сохранить повязку, но нельзя не считать ошибкой, когда стремятся оставить явно непригодную для дальнейшего вытяжения повязку; в этих случаях необходимо заменять ее новой или перейти на скелетное вытяжение.

**Показания.** Наилучшие результаты липкопластырное вытяжение дает при переломах плеча и бедра без большого смещения в длину. Результаты при переломах голени и предплечья уступают получаемым от других способов лечения, например, гипсовых повязок, поэтому нужно считать ошибкой настаивать по принципиальным соображениям на применении липкопластырного вытяжения при лечении названных переломов. Способ является незаменимым для продолжения лечения после скелетного вытяжения.

Противопоказано липкопластырное вытяжение, когда при технически правильно наложенной повязке в продолжение одной недели многократные рентгеновские исследования показали, что достигнуть вправления отломков этим путем не удается, а также в случаях, когда кожа не выносит наложения пластыря.

**Продолжительность липкопластырного вытяжения.** Как слишком раннее, так и слишком позднее удаление повязки

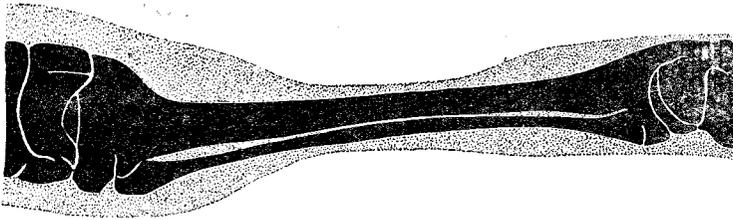


Рис. 20. Ишемическая атрофия голени после применения липкопластырного вытяжения

необходимо признать ошибкой. При переломах плеча повязка остается в среднем 3—4 недели, при переломах бедра 5—6 недель. Преждевременное снятие повязки может иметь последствием вторичное смещение или искривление.

Снятие повязки и уход за кожей. Нужно считать ошибкой отдираание липкого пластыря от кожи, что причиняет больному значительные страдания. Необходимо предварительно пластырь смочить бензином.

**Скелетное вытяжение.** Среднее место между чисто консервативным и оперативным способами лечения занимает скелетное вытяжение, причем тяга прикрепляется непосредственно к кости; это может быть выполнено с помощью гвоздя, проволоки-спицы, клемм или щипцов.

**Вытяжение гвоздем** [Кодивилла — Штейнман (Codivilla — Steinmann)]. Наилучшим материалом является стальной, негибкий, никелированный гвоздь круглой формы, толщиной от 2 до 5 мм и длиной от 8 до 20 см в зависимости от диаметра конечности и груза, который гвоздь должен выдержать. Гвоздь, не соответствующий по размерам грузу, сгибается, давит на чувствительную надкостницу, кожу и вызывает боли, а иногда и ломается. Гвоздь должен иметь одинаковый диаметр на всем протяжении, и нужно считать ошибочным употребление гвоздей с широким острием (рис. 21), так как после проведения подобного гвоздя в кости остается канал более широкий, чем требуется, могущий явиться входными воротами для инфекции.

Нужно считать нежелательным применение свинчивающихся гвоздей, так как место свинчивания является слабым участком, где гвоздь перегибается, а в некоторых случаях, даже при небольшой нагрузке,

ломается. Нерационально также употребление слишком толстых гвоздей, так как чем толще гвоздь, тем легче он вызывает образование свищей.

**Обезболивание.** Проведение гвоздя без всякой анестезии нужно признать ошибочным. Не говоря о том, что это причиняет ненужные страдания, беспокойное поведение пострадавшего и произвольные движения могут привести к тому, что проведенный гвоздь окажется в ненадлежащем месте и в неправильном положении.

Совершенно достаточна местная анестезия 0,5—1% раствором новокаина по 5—10 см<sup>3</sup> со стороны вкола и выкола гвоздя или короткое эфирное оглушение.

**Асептика.** Опасность первичной, а еще более вторичной инфекции является наиболее темной стороной способа Кодивилла—Штейнмана.

Поэтому необходимо, чтобы как проведение, так и удаление гвоздя производились при условиях, вполне гарантирующих полную асептичность. Ошибка — касаться прокипяченного гвоздя руками, даже в перчатках; его удерживают только инструментами. За час до проведения и непосредственно перед введением гвоздя кожу смазывают иодной настойкой. Места вкола и выкола должны быть защищены в продолжение всего времени нахождения гвоздя в канале, а по удалении его — до полного заживления кожных отверстий. Отступление от этого правила может иметь последствием инфекцию во время или по окончании вытяжения.

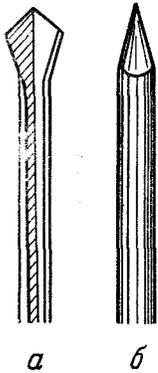


Рис. 21. Концы гвоздей: а — неправильно заостренный, слишком широкий; б — правильно заостренный

Перед удалением гвоздь обтирается бензином и смазывается иодом; вытягивание необходимо производить осторожно, во избежание повреждения защитного грануляционного слоя, выстилающего к этому моменту костный канал.

Недопустимо зондирование и спринцевание костного канала после удаления гвоздя.

**Осложнения.** При абсолютно гладком течении остающиеся после удаления гвоздя отверстия закрываются в продолжение нескольких дней (от 8 до 14). Наоборот, малейшая погрешность в асептике может со-

провождаться нежелательными последствиями. Уже незначительные воспалительные явления, с небольшим отделяемым из костного канала, ведут к запаздыванию его закрытия на целые недели. Даже легкая инфекция костного канала в связи с механическим давлением может привести к размягчению в губчатой части метафиза, с прогрессирующей декальцинацией и разрежением кости. Эти явления сопровождаются иногда болевыми ощущениями, принуждающими прервать лечение.

В других случаях развиваются лимфангоиты, исходящие из места уколов, или же в мягких тканях образуются инфильтраты и флегмоны, которые могут вынудить преждевременно удалить гвоздь. В этих случаях кожные отверстия, выделяющие гной, расширяются и могут превратиться в свищи, достигающие иногда 2—3 см длины. Еще более тяжелым осложнением необходимо считать развитие хронического остеомиелита по ходу канала. Эти процессы имеют последствием образование упорных свищей и отхождение секвестров в продолжение многих недель и месяцев.

Не всегда можно быть уверенным, что наступившее, наконец, долгожданное закрытие свища будет окончательным. Иногда много месяцев спустя на месте заживших свищей вновь развиваются поздние нагноения,

которые требуют вскрытия, что, например, имело место 2 года спустя в случае Эвальда, а в некоторых других случаях (Вагнер) в продолжение многих лет приходилось прибегать к повторным операциям. Свищи эти требуют иногда для своего заживления длительного постельного лечения. В некоторых случаях они уступают лечению висмутовой пастой.

Наконец, наиболее тяжелыми являются те случаи, когда нагноение захватывает всю конечность, что вынуждает прибегнуть к ампутации (Гольберг), или когда дело кончается общей инфекцией и смертью.

Место проведения гвоздя. На нижней конечности гвоздь проводится через: а) нижний конец бедра, б) верхний и нижний концы большеберцовой кости и в) пяточную кость. На верхней конечности его проводят через: а) нижний конец плеча, б) локтевой отросток и в) нижний конец луча. При проведении гвоздя следует избегать прохождения его через костно-мозговой канал, эпифизарный участок и сустав (у детей может привести к нарушению правильного роста), равно как через область кровоизлияния. Отступление от этих правил является ошибкой.

Однако далеко не всегда удается следовать указанным предписаниям. Так, например, на нижнем конце бедра определить точно место, гарантирующее от побочных повреждений, не всегда легко. Если у худощавых субъектов нащупать это место тотчас над выступающими мышечками не представляет затруднений, то наличие толстой жировой клетчатки может сделать задачу трудно разрешимой. В этих случаях гвоздь проводится при слегка согнутой в коленном суставе ноге, через метафиз бедра, соответственно верхнему краю надколенной чашки. Во избежание ранения верхнего заворота синовиальной сумки гвоздь ставят ближе к задней поверхности бедра; иной способ может привести к повреждению сустава, что даже при отсутствии инфекции сопровождается появлением реактивного выпота в суставе. В таких случаях гвоздь должен быть немедленно удален.

В случае затруднений при определении точного местоположения мышечков нижнего конца бедра или наличия противопоказаний (гематомы, раны) к проведению гвоздя в этом месте, лучше провести его через верхний конец большеберцовой кости. Гвоздь вводят на высоте *tuberositas tibiae* на глубине не менее 1—1,5 см, в противном случае может получиться прорезывание кости гвоздем, что вынуждает к его преждевременному удалению.

При переломах костей голени, в особенности в нижней половине, местом выбора для гвоздя нужно считать пяточную кость, где он проводится на 2,5 см кзади и книзу от наружной лодыжки. Ошибка ставить гвоздь особенно близко к подошвенной поверхности пяточной кости, так как при значительной нагрузке кость может легко прорезаться, особенно если дело идет о разрыхленной кости, что уже наблюдалось в нескольких случаях.

При переломах плеча правильное во всех случаях накладывать гвоздь на локтевой отросток, во избежание повреждения локтевого нерва при пробуривании плеча.

На нижнем конце лучевой кости можно проводить гвоздь на два пальца выше лучезапястного сустава; при этом необходимо избегать повреждения лучевой артерии и нерва. Инфекция, если она развивается при наложении гвоздя в этом месте, может перейти на сухожильные влагалища.

Слишком высокое или слишком низкое положение гвоздя может иметь последствием целый ряд затруднений или сопровождаться рядом

осложнений. Так, например, слишком высокое расположение гвоздя в кортикальном слое бедра затрудняет его проведение из-за толщины последнего. При неправильном выборе места гвоздь может пройти через сустав, как это, например, видно на рентгенограмме, взятой из монографии Штейнмана (рис. 22), где гвоздь, положенный слишком низко, прошел через голеностопный сустав, правда без плохих результатов. Но в других случаях проведение гвоздя через сустав может сопровождаться нежелательными последствиями, как это, например, имело место в нашей клинике, у больного, описанного в работе З. Поль: гвоздь прошел через коленный сустав, развились явления гнойного артрита, приведшие,

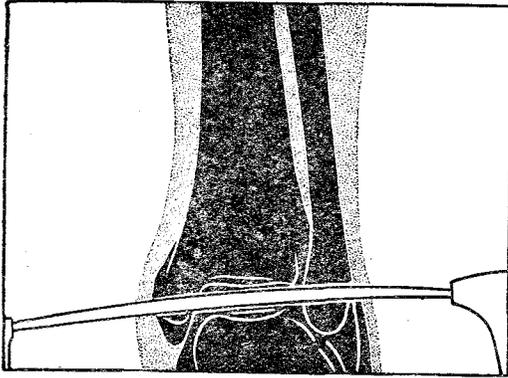


Рис. 22. Гвоздь по ошибке прошел через голеностопный сустав

к счастью, только к ограничению подвижности сустава. Во многих случаях прохождение гвоздя через сустав осложнилось гнойным воспалением и последующим анкилозом. Кэрберу неоднократно пришлось наблюдать, что лежащий близко к суставу гвоздь вызывает раздражение, и в некоторых случаях может привести к значительной болезненной тугоподвижности сустава.

Там, где гвоздь проводится слишком близко к суставу, он под влиянием нагрузки может в него прорваться как это в одном случае видела

Г. Петрашевская и с чем пришлось встретиться и Закену (Sacken).

Ошибка — проводить гвоздь через место перелома или кровоизлияния. Отступление от этого условия может иметь последствием гибель больного, как это показал случай Мориана (Morian), опубликованный Шварцем (Schwarz).

Необходимо избегать проведения гвоздя в области гноящихся ран, что может привести к нагноению костного канала.

Обнаружение нагноения в канале, где лежит гвоздь, равно как выявление реакции со стороны суставов и повышение температуры в продолжение нескольких дней являются достаточными показаниями для удаления гвоздя; отступление от этого может вести к тяжелым последствиям.

Способ проведения гвоздя. Предпочтительно пробуривать кость гвоздем, закрепленным в коловороте Дуайена (Doeyen), или в электрическом моторе, но не пользоваться с этой целью молотком; удары последнего могут вызвать не только образование трещин, но и откалывание целых кусков больших или меньших размеров, в особенности если имеют дело с уплотненной костью и по ошибке вводят гвоздь не через метафиз, а через диафиз, как это, например, сделал Гебель (Goebel). Кроме того, удары молотка вызывают сотрясение и смещение отломков и произвольные движения со стороны больного, имеющие последствием неминуемые повреждения мягких тканей на месте перелома.

До проведения гвоздя кожа должна оттягиваться в сторону корня конечности, что избавляет больного в послеоперационном периоде от болевых ощущений, связанных с перерастяжением кожи и подкожной клет-

чатки, а также предупреждает образование пролежней и с трудом заживающих язв. Несмотря на эту предосторожность иногда в мягких тканях и на коже находят пролежни значительных размеров, обладающие чрезвычайно малой склонностью к заживлению.

Гвоздь следует вколачивать с той стороны, где кость ближе прилежит к коже, а не наоборот, иначе труднее найти место для вкола.

Кожу и мягкие ткани необходимо пробуривать гвоздем, а не резать предварительно ножом, как это делали, например, Кауш (Kausch), Кантак (Kantak), Ридль и другие, так как при этом между кожей и гвоздем образуется щель, могущая послужить входными воротами для инфекции. Кроме того, при разрезывании кожи могут происходить повреждения сосудов, например, *arteriae plantaris mediae* при наложении гвоздя на пяточную кость, что в случае Грабовского (Grabowski), в связи с необходимостью перевязки артерии, привело к еще большему расширению раны; 7 дней спустя на месте вкола гвоздя наступила инфекция.

Необходимо также считать ошибочным предварительное пробуривание канала в кости и приготовление ложа для гвоздя, что легко делает сам гвоздь.

При вколачивании гвоздя нужно следить, чтобы он прошел в строго поперечном направлении и избегать, чтобы один конец был ближе к передней поверхности, а другой — к задней. Эти технические ошибки могут иметь последствием неравномерную нагрузку и привести к смещению отломков как по оси, так и по периферии.

**Нагрузка.** Нагрузка производится тотчас после проведения гвоздя, причем сразу должна быть максимальной, и груз не должен добавляться изо дня в день. Таким образом, пропитанные кровью мышцы подвергаются вытяжению раньше, чем реактивные явления успеют оказать свое вредное влияние.

Размер нагрузки зависит от различных условий. Следует только помнить, что как недогрузка, так и перегрузка должны считаться ошибочными. Недогрузка не дает возможности получить полное и точное вправление. Вследствие недогрузки прекрасно протекавшее во всех остальных отношениях вытяжение может не достигнуть цели, как это, например, мы наблюдали в нашей клинике.

У мальчика при переломе бедра был наложен гвоздь на верхний конец большеберцовой кости. Нагрузка в 8 кг. Отломки остались невправленными (рис. 23), получилось укорочение, равное 4 см.

Так как на вправление отломков могут оказывать влияние различные факторы, как то: разновидность перелома, тяга мышц, число и положение отломков, промежуток времени, прошедший между переломом и применением тяги, — то нет ничего удивительного, что нельзя заранее для всех случаев установить однообразный вес. Так, например, для пере-



Рис. 23. Укорочение и неправильное положение отломков, оставшиеся при *fractura subtrochanterica*, после применения скелетного вытяжения вследствие недостаточной нагрузки

ломов бедра вес может колебаться в пределах от 5 до 15 кг, хотя на короткие сроки допустимо и применение более тяжелых грузов (25—30 кг в продолжение 8 дней).

Перегрузка может быть допущена в незначительных пределах; сюда, например, можно отнести перегрузку, которая при переломах бедра приводит к удлинению конечности на 0,5, максимум на 1—1,5 см. В ближайшие полгода или через год это удлинение исчезает. Необходимо, напротив, считать ошибкой перегрузку, приводящую к удлинению на 2—3 см, так как это может иметь последствием чрезмерное перерастяжение мышц, нервов и сосудов, замедленное образование костной мозоли, и дело может окончиться образованием ложного сустава.

**Противовытяжение.** Наиболее действительным и наименее отягощающим больному является приподнимание ножного конца кровати; необходимо строго соподчинить противовытяжение размерам вытяжения: чем больше груз, тем выше (30, 50, 70 см) необходимо приподнимать конец кровати. У детей, ввиду незначительности веса тела, достигаемое таким путем противовытяжение может быть недостаточным для уравнивания груза, необходимого для вытяжения.

Нужно считать ошибкой отсутствие упора, для чего служит деревянный ящик размерами  $25 \times 30 \times 40$  см, о который больной мог бы опираться здоровой ногой и имел бы возможность, приподнимаясь, исправлять неправильное положение; иначе он нередко сползает, и больная нога упирается в раму кровати, вследствие чего в значительной степени аннулируется эффект вытяжения.

**Выбор направления тяги и способы ее осуществления.** Так, например, нередко приходится видеть, что в раме, приспособленной для блока, последний прикрепляется слишком высоко или слишком низко, почему тяга идет в неверном направлении, что невольно приводит к смещению под углом на месте перелома.

Нельзя учитывать только смещение в длину и довольствоваться тягой в продольном направлении, пренебрегая другими видами смещения, особенно в сторону, под углом или по периферии. Эти смещения могут устраняться соответствующими тягами в стороны и установкой оси конечности в правильном направлении. Само собой разумеется, что исправление может быть достигнуто соответствующим изменением положения конечности, например, более резким сгибанием коленного сустава для исправления смещения дистального отломка кзади, при переломах бедра в нижней трети и т. п. Смещение по периферии может быть исправлено нагрузкой одного конца штейнмановского коромысла грузом (рис. 24).

Немало технических ошибок приходится наблюдать и при устройстве самого вытяжения. Так, например, за отсутствием подходящих блоков пробуют их заменить катушками от липкого пластыря, или, что еще хуже, деревянными катушками от ниток; и те и другие вращаются плохо, или, правильнее говоря, сплошь и рядом совершенно не вращаются, об их край только трется шнур, который через них переброшен, но никоим образом не крутится; у хирурга создается ложное представление, что имеется большая нагрузка, в то время как на самом деле значительная часть веса пропадает на уничтожение трения о край катушки.

Иногда удается обнаружить, что ось, вокруг которой вращается или вернее должна была бы вращаться подобная катушка или блок, стоит не вполне горизонтально; тогда блок или катушка сползают в более наклонную сторону, упираются своим краем в край подставки и совершенно перестают вращаться.

Вместо гирь для груза нередко употребляют мешки, наполненные песком, при этом последние висят таким образом, что трутся о вертикальную стойку приспособления, причем значительная часть веса также уходит на преодоление трения.

Шнур для вытяжения необходимо брать крепкий и соответствующий по размерам углублению в блоке (диаметр блока, лучше всего удовлетворяющий цели, — 8 см); иначе, если берут толстую веревку, которая едва входит в канавку блока, то о свободном вращении не может быть и речи.

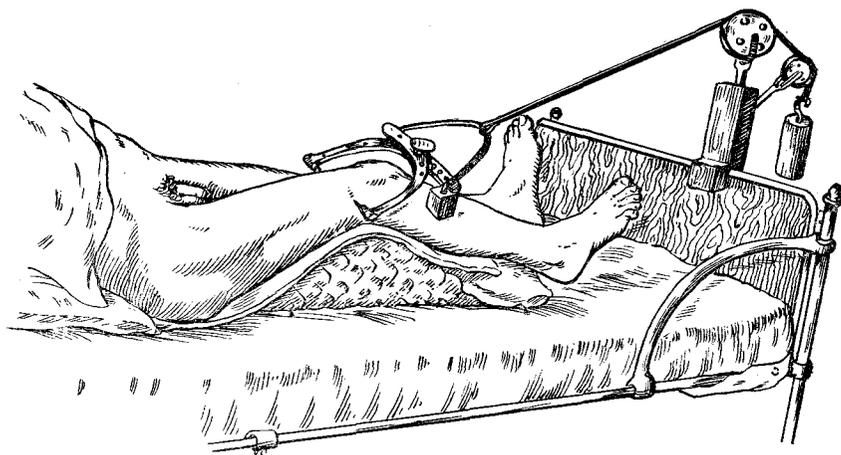


Рис. 24. Исправление смещения по периферии односторонней нагрузкой коромысла Штейнмана

Эти ошибки в немалой степени являются причиной того, что иногда со значительным на вид грузом получают минимальный эффект в смысле уничтожения укорочения становится понятным, почему даже при скелетном вытяжении нередки укорочения, которые не имели бы места при правильной технике.

Продолжительность вытяжения гвоздем должна быть строго ограничена; как только смещение выровнялось и образовалась мягкая мозоль, гвоздь должен быть заменен другим видом вытяжения (липкопластырным, бумазейным или с помощью гипсового сапога). В среднем гвоздь остается на месте 3—4 недели. Более длительное пребывание гвоздя нужно признать опасным, так как в результате этого могут образоваться пролежни в кости, в коже, трудно заживающие язвенные поверхности и даже иметь место прорезывание кости, например пяточной. Атрофия в костном канале, вызванная длительным пребыванием гвоздя, облегчает его сдвигание и занесение инфекции.

Но если необходимо считать ошибкой слишком длительное пребывание гвоздя в кости, то и преждевременное его удаление может иметь нежелательные последствия. Так, Магнус (Magnus), видя, что в одном из его случаев отломки стоят хорошо, на восьмой день сделал попытку удалить гвоздь, отломки сместились, и от этой попытки пришлось отказаться. Через девять дней из обеих отверстий вытекал гной, а медиальное отверстие превратилось в щель шириной 2,5 см.

Проверка. Нужно считать ошибкой отсутствие повторной клинической и рентгенологической проверки, которая дала бы возможность

при обнаружении неправильного стояния отломков прибегнуть к своевременному исправлению.

Вытяжение проволокой-спицей. Многие из недостатков, свойственных вытяжению гвоздем, в значительной степени смягчаются употреблением проволочного вытяжения. Небольшое распространение, которое этот способ пока получил, не дает еще достаточно материала для суждения о степени его опасности<sup>1</sup>.

Можно лишь указать на необходимость точного соблюдения всех правил, предложенных для применения этого вытяжения; само собой разумеется, как и при вытяжении гвоздем, асептика должна производиться с особой тщательностью.

Клеммы Шмерца (Schmerz) должны быть изготовлены из хорошей стали, иначе они держат плохо и срываются, что может сопровождаться значительным повреждением кожи и образованием свищей. Не избавляют от свищей и щипцы Шемана (Schömann). Но повреждение, вызванное клеммами Шмерца, не ограничивается кожей. При прорезывании кости возможны и повреждения сустава, как это бывает при употреблении гвоздя и как это пришлось в одном случае наблюдать Закену.

Принимая во внимание ряд тяжелых осложнений, которые могут быть последствием применения всех разновидностей скелетного вытяжения, нужно считать ошибкой его употребление при тех переломах, где другие консервативные способы, например липкопластырное вытяжение или лечение неподвижными повязками, могли бы дать совершенно аналогичные анатомические и функциональные результаты, но при меньшем риске.

#### Оперативное лечение переломов

При лечении закрытых переломов, как указано выше, мы стоим на консервативной точке зрения. К оперативному вмешательству мы прибегаем только в тех случаях, когда рассчитывать на получение удовлетворительных анатомических и функциональных результатов бескровным путем не приходится. Таких случаев в общем немного, не более 5,5% (Демель), а в детском возрасте и того меньше — около 3,7% [Матье (Mathieu)].

Показания и противопоказания. Показанием к оперативному вмешательству могут быть: невриваемые переломы, какова бы ни была причина, препятствующая вправлению; большое и сложное смещение, когда не удастся правильно поставить отломки; интерпозиция мягких тканей или отломков; суставные или околосуставные переломы, деформирующие суставные концы и могущие впоследствии резко нарушить функции сустава, в особенности при переворачивании суставного хрящевого конца; вывихи-переломы (Кениг); отрывные переломы костей, к которым прикрепляются функционально важные мышцы (надколенная чашка, локтевой отросток, бугор большеберцовой кости, внутренний мышелок плеча и т. п.); переломы, при которых отломки угрожают прокнуть кожу или вызвать повреждение сосудисто-нервного пучка, или которые сопровождаются повреждением важных соседних органов, например спинного мозга, уретры и т. п. Наконец, показанием может служить невозможность удерживать вправленные отломки, а также несрастающиеся или плохо сросшиеся переломы, нарушающие функцию.

<sup>1</sup> В настоящее время накопился большой опыт применения вытяжения спицей, позволяющий говорить о почти полной безопасности этого способа при соблюдении соответствующих условий. Не применяются теперь и клеммы Шмерца и щипцы Шемана, которые заменены клеммами Павловича. — *Ред.*

Само собой понятно, что оперативное вмешательство допустимо, если к тому нет противопоказаний как со стороны покровов на месте повреждения, так и со стороны общего состояния больного.

Переломы в детском возрасте, часто поднадкостничные, редко требуют оперативного лечения (И. Греков, Т. Краснобаев), так как в связи с ростом организма кости обладают большой способностью функционального приспособления. Следует также признать ошибочным оперировать дряхлых стариков, что, однако, имеет иногда место при переломах шейки бедра. Противопоказанием должны служить общая инфекция и другие заболевания, например диабет, болезни почек, печени и других органов, понижающие сопротивляемость организма; чрезвычайная осторожность должна быть проявлена при сифилисе и его последствиях (спинная сухотка). Сказанное относится и к туберкулезу, где бы он ни локализовался.

**Момент оперативного вмешательства.** Неотложное или слишком раннее вмешательство, в первый же день, необходимо считать ошибкой.

Немедленную операцию приходится отвергнуть, во-первых, потому, что при больших травмах пострадавшие нередко находятся в тяжелом состоянии, а иногда и в шоке. Затем, раньше чем приступить к оперативному лечению, желательно иметь рентгенограммы, что в первый момент не всегда удается выполнить; еще в недостаточной степени исследовано общее состояние пострадавшего и не установлено, не имеется ли каких-либо противопоказаний к операции. Нет возможности приготовить надежным образом операционное поле. Наконец, при немедленном вмешательстве мы лишены возможности сказать, нельзя ли было бы в данном случае ограничиться консервативными способами. С другой стороны, запоздалое вмешательство, после четырнадцатого дня, также является ошибкой, так как чем дольше мы выжидаем, тем труднее становится операция и шансы на удачный исход прогрессивно падают.

Уже с первых дней перелома начинает организовываться мягкая костная мозоль, концы отломков вскоре разрыхляются и менее пригодны для соединения; с 4—5-го дня в мягкой мозоли появляются отложения извести; сокращающиеся мышцы подвергаются ретракции, апоневроз прирастает на новом месте. При запоздалом вмешательстве все это приходится разрушать, т. е. наносить новую и притом значительную травму, так как с каждым днем промедления возрастают затруднения при вправлении и удержании отломков.

Наиболее опытные в остеосинтезе хирурги оперируют около 7—10-го дня, учитывая, что в это время значительная часть кровоизлияния уже успела рассосаться, а ткани — оправиться от травмы. Срок этот можно немного сократить и оперировать между 4—6-м днями. В промежуток времени между повреждением и операцией конечность держат в приподнятом положении, осторожно ее массируя, что способствует рассасыванию кровоизлияния, уменьшению отека и приведению инфильтрированной кожи в порядок, так как нужно признать ошибкой оперировать больных с большими отеками на месте перелома.

Исключение должны составлять случаи неотложной или ранней операции, когда, например, отломок грозит проколоть кожу и предупредить это консервативным путем невозможно. То же относится и к переломам надколенной чашки, локтевого отростка и костных выступов, к которым прикрепляются мощные мышцы, резко сокращающиеся после перелома; однако и в этих случаях будет правильным выждать 2—3 дня, чтобы

получить остановку кровотечения и иметь возможность подготовить операционное поле.

Подготовка хирурга и его помощников к операции. Оперативное лечение переломов требует со стороны хирурга особой подготовки. Асептика, применяемая при обычных операциях, в данном случае, когда в ране приходится оставлять значительное количество металла и работать в ушибленных, пропитанных кровью тканях, недостаточна; необходимая для этих операций «сверхасептика», «обостренная асептика» (И. Греков), предполагает знакомство с рядом новых навыков. Нужно оперировать, не касаясь кожи и тканей руками даже в перчатках, а исключительно инструментами. Травма тканей должна быть доведена до минимума. Работа по возможности только инструментами, прилаживание и удержание отломков, осторожное и бережное отслаивание надкостницы, прикрепление пластинок — все это требует своеобразной выучки и сноровки, которых можно достигнуть лишь предвзятельными операциями на трупах или, по крайней мере, на сухих костях. Опасно и ошибочно без выполнения вышеуказанных предпосылок браться за операцию, так как тогда она сулит мало утешительного. Нецелесообразно оперировать с большим числом помощников — вполне достаточно двух; чем меньше при операции участников, тем больше шансов провести ее в соответствии с требованиями, предъявляемыми к остеосинтезу. По возможности должно быть ограничено число лиц, окружающих операционный стол. Если назначено на день несколько операций, то костная идет первой.

Инструментарий. Не менее важным условием для удачного выполнения остеосинтеза является наличие подходящих, специально для этой цели предназначенных инструментов, среди которых необходимо назвать: одиночные крючки с тупыми концами разных размеров для приподнимания отломков, подъемники, рычаги, острые распаторы и остеотомы, крепко удерживающие щипцы, сверла и метчики различных размеров, подходящие к винтам, винты для дерева и металла, пластинки различной длины, формы и крепости, проволоку разного диаметра, щипцы для ее стягивания и скусывания, отвертки.

Для переломов костей нижних конечностей необходимо располагать растягивающими аппаратами. Не следует рассчитывать, что при отсутствии подходящего инструментария удастся во время операции заменить его другим, отвертку, например, остеотомом, щипцы Ламбота — обычными костными щипцами, без того, чтобы это не отразилось неблагоприятно на длительности и результатах операции; поэтому нужно считать ошибкой браться за операцию, не располагая подходящим инструментарием.

Подготовка пострадавшего к операции. Закрытые переломы конечностей редко непосредственно угрожают жизни больного, а потому всегда имеется достаточно времени для тщательной подготовки к столь ответственной операции, как остеосинтез.

Необходимо считать ошибкой не исследовать больного на предмет наличия у него очагов явной инфекции (фурункулы, гнойнички кожи, воспалительные процессы на слизистых оболочках, ангина, отделяемое из половых органов, из наружного слухового прохода и т. п.). Ошибка не распросить больного относительно недавно перенесенной инфекции и в особенности гриппа и ангины. Труднее, но безусловно необходимо обнаружить очаги скрытой инфекции, для чего в продолжение нескольких дней тщательно измеряют температуру, проверяют формулу крови и реакцию оседания эритроцитов.

Подробному исследованию подлежит и общее состояние больного, и нельзя не признать явной ошибкой оперировать старуху 77 лет по поводу перелома шейки бедра, у которой к тому же после смерти на вскрытии обнаруживается цирроз печени и почек [наблюдение Моруци (Moguzi)].

Подготовка операционного поля производится, если время позволяет, в продолжение нескольких дней или, по крайней мере, накануне дня операции. После бритья и общей ванны (не забыть достаточной фиксации перелома!) кожа операционного поля обезжиривается эфиром и спиртом, смазывается 5% раствором йода, после чего накладывается асептическая повязка; лучше, если последнюю сделает сам врач, знающий размеры операционного поля. Повязка снимается только на операционном столе.

Нерационально довольствоваться однодневной подготовкой кожи в случаях, когда до операции на больной конечности применялось липкопластырное вытяжение или гипс, ибо, как показали исследования Кенига, у этих больных кожа более загрязнена бактериями, нежели у здоровых; если упомянутые способы лечения привели к повреждению кожи, то требуется длительное выжидание с операцией. Несоблюдение этой предосторожности нужно признать опасным и оно может повлечь за собой ряд тяжелых осложнений, как это пришлось наблюдать Демелю, Моруци и многим другим.

К аналогичным печальным результатам могут приводить поспешные операции и тогда, когда кожа пострадала от самой травмы, и на ней имеются воспалительные явления, пузыри и гноящиеся ранки.

Невозможно точно указать, сколько времени в подобных случаях нужно выжидать; обычно на это уходит недели и месяцы. При этом следует иметь в виду, что эти случаи труднее оперировать, и результаты будут хуже, а иногда совсем не удастся получить правильной анатомической формы, особенно на суставных концах; но необходимо уметь воздержаться от операции, так как слишком велика и реальна опасность инфекции, последствия которой могут быть чрезвычайно тяжелыми.

Стерилизация инструментов и материала для швов и лигатур. Ошибки, которые совершаются при приготовлениях к операциям вообще. Следует особенно подчеркнуть, что при мытье рук необходимо избегать употребления нестерильного мыла и воды. Применяемый для швов и лигатур стерильный шелк следует перед самой операцией повторно стерилизовать в автоклаве; отступление от этого правила нужно считать ошибкой. По мнению многих авторов, предпочтительно отказаться от употребления кетгута, как менее надежно стерилизуемого материала.

Нужно считать ошибкой употребление старых, многократно подвергавшихся стерилизации и легко рвущихся перчаток, что часто имеет место. Желательно поверх резиновых перчаток надевать нитяные для большей сохранности первых. Следует сменить разорванную перчатку тотчас, как это обнаружено, а не выжидать окончания какого-либо акта операции.

Изолирование операционного поля. Остеосинтез требует нередко больших движений (сгибания, разгибания, ротации конечности), во время которых белье, покрывающее операционное поле, сдвигается, и хирург поневоле касается руками или инструментами кожи больного. Поэтому нужно считать ошибкой, если белье не фиксируется к коже. Легче всего это достигается обшиванием белья вокруг будущей раны: после разреза кожи и апоневроза последний, с своей

стороны, прикрепляется к марлевым компрессам, окаймляющим рану. Не следует прикреплять торсионными зажимами белье к коже, так как питание ее в этих местах нарушается, что может помешать получению первичного натяжения.

**Кожный разрез.** Нужно считать ошибочным проведение разреза кожи на месте, где последняя пострадала от травмы. Поэтому необходимо кожу на месте будущего разреза подвергнуть предварительному и тщательному исследованию со стороны кровообращения и иннервации. Во избежание ненужных добавочных разрезов лучше, пользуясь рентгенограммами, заранее обозначить на коже точное местоположение перелома. Весьма полезно также несколькими поперечными поверхностными черточками, идущими перпендикулярно будущему разрезу, наметить иглой линии, которые позволят впоследствии точно свести края раны.

Кожный разрез должен быть сразу больших размеров и тем длиннее, чем глубже расположена сломанная кость; ошибочно стараться во что бы то ни стало выполнить остеосинтез, довольствуясь небольшим разрезом; из-за недостаточных разрезов приходится непомерно растягивать кожу и подлежащие мягкие ткани, которые при этом в значительной степени страдают.

При поверхностно расположенных костях (ключица, локтевая, лучевая и большеберцовая кости) не следует пользоваться разрезами, которые впоследствии окажутся непосредственно над протезами; при нанесении лоскутных разрезов опасно отделять слишком тонкие слои кожи и не сохранять широкой ножки, что может вызвать омертвление.

**Обнажение места перелома.** После разреза кожи разделяют апоневроз и мышечные слои, обходя важные сосуды и нервы. В случае близкого расположения к кости, последние, во избежание повреждения, лучше предварительно изолировать и прикрыть влажными компрессами. Несоблюдение этого правила является опасным и может иметь последствием долго длящиеся парезы и параличи нервов, что особенно тяжело после остеосинтеза, так как лишает возможности возобновить после операции столь необходимые в первое же время активные движения.

Дойдя до кости, нередко совершают ошибку, выделяя концы отломков из окружающей мышечной массы. Между тем лучше разрезать надкостницу продольно на необходимом протяжении на каждом из отломков, оставив ее в связи с окружающими мягкими тканями (М. Ситенко), откуда она получает питание; при этом следует щадить артерию, питающую кость (Кениг). От этого образа действия приходится отказаться, когда имеются мелкие осколки, которые остались бы вне связи с костью, если отделить от них надкостницу. Надкостницу необходимо отделять на строго ограниченном участке и щадить ее, не нанося лишних повреждений.

При употреблении проволочной лигатуры и металлических лент можно совсем не трогать надкостницы и класть кольца над ней; в этих местах приходится отделять от нее окружающие ее мягкие ткани.

**Остановка кровотечения** требует к себе серьезного внимания. Всякая поспешность здесь вредна. Тщательная перевязка сосудов и остановка капиллярного кровотечения компрессами, пропитанными горячим физиологическим раствором, является необходимой предпосылкой для успешного исхода операции. Однако нужно признать нерациональной излишнюю перегрузку раны лигатурами, которые следует накладывать в строгом соответствии с потребностью.

Вправление отломков. Отгородив место перелома от окружающих тканей, приступают к одному из труднейших моментов операции — вправлению отломков. Никогда не следует начинать вправление, не подготовив и не очистив поверхности отломков на месте перелома. К вправлению отломков хирург должен быть заранее подготовлен. Кроме всестороннего клинического исследования, необходимо тщательно изучить рентгенограммы и на их основании составить представление об отломках и степени их смещения.

При поперечных переломах, если вытяжением или с помощью подъемников вправления добиться не удастся, целесообразно, согнув конечность на месте перелома под прямым углом, выпятить оба отломка в рану; затем конечность мало-помалу выпрямляют и таким образом получают вправление, обычно в идеальном положении. Больших усилий и многократного прилаживания требует иногда вправление косых переломов.

Необходимо стремиться получить совершенно точное анатомическое вправление, т. е. уничтожить как смещение под углом, в сторону, по длине, так и в особенности по периферии. Ошибка — довольствоваться приблизительным вправлением, из-за которого не стоило подвергать большого риску операции. Но если вправление не удается, нужно уметь во-время остановиться; в таких случаях или резецируют кусок кости, препятствующий вправлению, или, освободив отломки, отказываются от немедленного остеосинтеза и, зашив мягкие ткани, переходят к постоянному вытяжению гвоздем Кодивилла — Штейнмана.

Обратный образ действий, т. е. упорное стремление вправить отломки во что бы то ни стало, может стать опасным. Помимо повреждения сосудисто-нервного пучка, разрывов мышц и суставного связочного аппарата, это может привести даже к гибели больного от шока, о чем свидетельствует наблюдение Моруци (1927).

Если вправление производится в течение первых десяти дней, то на отломках еще ясно видны выступы и соответствующие впадины. Без крайней необходимости не следует уничтожать эти шипы, которые дают возможность приладить отломки и способствуют их сцеплению и удерживанию.

Отломки небольших размеров прилаживают на старое место, а если невозможно, укладывают тут же у места перелома для использования при создании новой костной слайки.

Временная фиксация отломков. Поперечные переломы после вправления почти не требуют никакого усилия для удержания, но и здесь лучше до окончательной фиксации временно захватить место перелома щипцами, во избежание угловых смещений. Этот прием, безусловно, необходим при косых и оскольчатых переломах.

Кр о в а в о е в п р а в л е н и е. В некоторых случаях, например при поперечных переломах и хорошо сцепляющихся отломках (выступы-шипы с одной стороны, углубления — с другой), можно довольствоваться только кровавым вправлением. По окончании вправления и зашивания кожи накладывается неподвижная гипсовая повязка.

Но этот способ фиксации отломков явно непригоден даже при некоторых поперечных переломах, например ключицы, когда смещающие силы — грудиноключичнососковая мышца, с одной стороны, и тяжесть конечности — с другой, — действуют параллельно поверхности перелома, что доказывает наблюдение Демеля (1924).

Из этого и аналогичных наблюдений можно сделать вывод, что ограничиваться кровавым вправлением можно лишь тогда, когда мышцы,

действующие на место перелома, работают в направлении, перпендикулярном к его поверхности, но не параллельно или под углом к ней.

Ошибочно также довольствоваться этим способом фиксации отломков при застарелых переломах, когда налицо имеется резко выраженная ретракция мышц, и, помимо того, соскальзыванию отломков благоприятствуют сглаживание концов костей и рубцовое стягивание в окружности (М. Ляховицкий). Совершенно недостаточен этот способ при косых и винтообразных переломах.

Необходимо тотчас по окончании операции и после наложения неподвижной повязки подвергнуть рентгеновскому контролю стояние отломков, так как может оказаться, что идеально вправленные отломки снова сместились. Тогда, не выжидая, нужно сразу же решиться на повторное вправление.

Наконец, ошибочно снимать неподвижную повязку слишком рано; снимать ее следует лишь после того, как на рентгенограмме обозначились следы мозоли, в противном случае можно получить смещение отломков.

**Остеосинтез.** Все способы остеосинтеза могут быть разделены на две группы: способы, при которых употребляемый для фиксации материал не проникает в вещество кости, и способы, при которых весь материал или часть его проникает в кость.

К первой группе относится проволока, применяемая в виде проволочной петли или лигатуры. Можно употреблять проволоку из различного материала: серебряную, бронзово-алюминиевую, мягкую железную, медную позолоченную или посеребренную; предпочтение следует отдавать не изменяющейся в организме проволоке из нержавеющей стали. Однако наибольшей крепостью обладает стальная струнная проволока, которую до употребления необходимо предварительно прокалить докрасна. Смотря по необходимости, можно пользоваться проволокой от 0,5 до 2 мм в диаметре.

Проволочная петля или лигатура годятся только для косых переломов; ошибочно употреблять их при поперечных переломах или для тех случаев, в которых плоскости переломов приближаются к поперечным. Ошибка — обводить проволоку вокруг кости просто, а не специальным проводником, что дает возможность выполнить этот акт быстро и с минимальным повреждением тканей. Не следует приступать к скручиванию проволоки раньше, чем отломки не приведены в полное соприкосновение и временно не фиксированы.

Наиболее часто совершаемая техническая ошибка заключается в следующем. После того как петля вокруг кости обведена, начинают закручивать концы проволоки раньше, чем ее максимально натянули; при этом после нескольких поворотов она рвется на месте скручивания. Если из боязни разрыва проволоку недостаточно закручивают, то наложенная таким образом петля не держит отломки в тесном друг с другом соприкосновении. Избежать этой ошибки можно, натянув предварительно проволоку вокруг кости в максимальной степени — до отказа. Достигают этого только с помощью соответствующих натягивающих щипцов.

После того, как проволока достаточно, но не чрезмерно натянута, делают щипцами поворот над костью; концы проволоки срезают сантиметра на два отступя от места скручивания и тремя-четырьмя поворотами закрепляют концы ее друг около друга.

Более надежно и прочно достигается закрепление концов проволоки спайкой тинолом (патентованное средство), предложенным с этой целью в 1922 г. Киршнером (Kirschner). Теневая сторона этого способа — возможное нагревание кости и нарушение ее питания, а также большое число нагноений (20% у самого Киршнера).

Так как причиной нагноения могут быть остатки тиноля, то нужно считать ошибкой не защищать ткани от соприкосновения с этим веществом и не удалять его остатков по окончании спайки.

Однако и этот способ не вполне гарантирует от расхождения отломков, как об этом свидетельствуют рентгенограммы автора способа — Киршнера.

Каков бы ни был инструмент, которым достигают стягивания проволоки, было бы большой ошибкой заходить в этом отношении за известный предел, так как этим путем можно вызвать глубокие изменения в кости (Б. Гутников). Проволока, стянутая в меру, вызывает на кости минимальное вдавление и рассасывание; со стороны костного мозга нет никакой реакции, равно как мало страдает и кровообращение.

Проволочное кольцо накладывается поперечно к поверхности перелома. Однако ошибочно ограничиваться наложением только одного кольца, которое может соскользнуть в ту или другую сторону, причем смещение отломков может возобновиться, как это видно на рентгенограмме (рис. 25), взятой из монографии Лена (Lane). Ввиду сказанного необходимо накладывать по крайней мере два кольца, расположенных друг от друга на расстоянии не ближе диаметра кости; такое же расстояние должно быть оставлено между последним проволочным кольцом и концами отломков. Этот вид соединения наиболее пригоден для переломов диафизов, в которых длина поверхности перелома в три раза превосходит диаметр кости.

При желании применить проволочную петлю при поперечных переломах или при переломах, приближающихся к поперечным, необходимо проводить петли над шиной, положенной под проволокой; при этом лучше, если на шинах имеются выступы, мешающие проволоке скользить (Киршнер).

Несоблюдение этой предосторожности надо признать ошибкой, так как отломки легко могут выскользнуть.

Не следует пользоваться проволочным кольцом на костях растущего детского организма, как на это указывает Омбрэдан (Ombredanne).

С течением времени проволока претерпевает в организме ряд изменений, которые особенно подробно изучены при скреплении проволокой сломанной надколенной чашки. Проволока может разорваться на куски; если это случается раньше, чем образовалась мозоль, то костные отломки могут снова сместиться. С другой стороны, проволока, упираясь острыми концами в ткани, может вызвать настолько резкие болевые ощущения, что вынуждает к ее удалению. Наконец, отломки могут сдвигаться и проникать, например, в коленный сустав, вызывая болезненные ощущения, как в этом пришлось убедиться Бруну (Brunn).

В конечном счете проволока, несмотря на ряд технических затруднений, связанных с ее употреблением и на возможные последующие осложнения, может дать при условии правильного применения и подходящего подбора переломов прекрасные результаты. В случае развития явлений невыносимости со стороны организма ее всегда легко удалить.

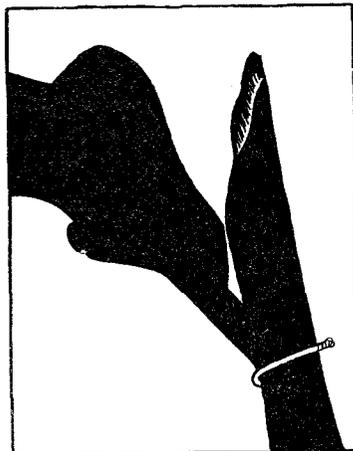


Рис. 25. Наложение одного проволочного кольца не гарантирует от смещения

Металлическая лента Пугги—Парама (Putti—Parham). Стальная, гибкая лента 3,5—4 мм шириной и 0,4 мм толщиной, 25 см длиной обводится вокруг кости для фиксации места перелома. Наилучшее приспособление для ее правильного применения предложено Ламботтом. Показания для употребления металлических лент те же, что и для проволочной петли, они годны только для косых переломов, и применение их при поперечных переломах, нужно считать ошибочным, равно как при переломах, приближающихся к поперечным. В этих случаях возможно выскальзывание отломков, как это видно на рентгенограмме, взятой из монографии Демеля (рис. 26).



Рис. 26. Наложение одного кольца из металлической ленты не гарантирует от повторного смещения

Стальные ленты применимы только на диафизах и не следует их накладывать в месте перехода диафиза в метафиз, так как может случиться, что один край будет тесно прилегать к кости, а другой нет.

При пользовании этими лентами для фиксации поперечных переломов их надо проводить над металлическими пластинками. В этих пластинках имеются специальные углубления для лент, препятствующие их соскальзыванию.

Ленты Путти—Парама могут выдерживать нагрузку до 200 кг; при чрезмерном стягивании можно вызвать асептический некроз кости (Путти). Наряду с этим осложнением, могут наблюдаться трофические изменения, имеющие последствием ослабление кости, запоздалое образование костной мозоли, повторные переломы и развитие ложных суставов, как это наблюдали Шварц (1924) и Даль-Иверсен (Dahl-Iversen).

Но будет также ошибкой, если из боязни вызвать чрезмерное сдавление, не стянуть ленту в достаточной степени, что имело бы последствием непрочную фиксацию отломков. Правильно следовать технике самого Путти, который стягивает ленты в несколько приемов, причем после каждого затягивания проверяет подвижность отломков, и как только обнаруживается, что они солидно фиксированы, во избежание излишнего сдавливания, прекращает дальнейшее стягивание.

Эти единичные наблюдения с тяжелыми осложнениями не могут заставить отказаться от пользования металлическими лентами; но учитывая возможные вредные последствия, мы должны быть чрезвычайно осмотрительны и тщательны в технике их применения и в показаниях к их употреблению.

Способы, при которых фиксирующий аппарат проникает в кость. При употреблении для фиксации металлического материала предпочтение следует отдавать такому, который при минимуме объема дает максимум фиксации; он не должен требовать больших усилий для наложения и в случае необходимости может быть легко удаляемым.

Вбивание гвоздей применяют преимущественно на мета- и эпифизах, но ими можно пользоваться и при скреплении диафизов.

Гвозди, вбитые через кожу, легко удаляются по миновании в них надобности. Для облегчения удаления их вколачивают с таким расчетом,

чтобы концы торчали тотчас под кожей, откуда легко их достать. В некоторых случаях на поверхностно расположенных костях можно проводить гвозди прямо через кожу, как это в 1924 г. предложил Штейнман. Головку гвоздя (без шляпки) погружают в подкожную клетчатку; сделанное в коже отверстие само собой затягивается; по наступлении консолидации, через 2—3 недели, гвоздь под местной анестезией удаляют.

Ошибки и опасности, связанные с применением гвоздя, схожи с теми, которые наблюдаются при употреблении винтов, о чем будет сказано ниже.

**Фиксация винтами.** Самостоятельно винты употребляют редко; чаще ими пользуются при закреплении пластинок.

Применяют винты стальные, позолоченные или из нержавеющей стали — с резьбой для дерева и для металла; первые имеют конусообразную форму и широкую спираль (нарезку); вторые цилиндрическую форму и частую спираль.

Винты с резьбой для дерева годятся только для свинчивания мягких губчатых эпи- и метафизов, равно как для привинчивания отломившихся костных выступов, например большого бугра, причем предварительного просверливания кости не требуется.

Нужно считать ошибкой применение этих винтов (винтов для дерева) для компактных костей диафизов, где они при ввинчивании образуют трещины. Для диафизов необходимо употреблять винты для металла. Условием правильного применения последних является предварительное просверливание кости сверлом, если не располагают специальными винтами Ламботта, снабженными на концах острием, прокладывающим дорогу.

Длина винта должна быть различной, в зависимости от толщины и крепости кортикального слоя, в котором он находит опору; для разрыхленных костей следует брать длинные винты, достигающие противоположной стороны.

Несмотря на кажущуюся простоту, ввинчивание винтов в диафизы требует большого умения, и ошибки при этом совершаются часто. Малейшее насилие приводит к раздавливанию костных балок и их последующему омертвлению, к разрежению кости, расшатыванию винтов и к травме костного мозга. В сумме создаются условия невыносимости винтов организмом. В других случаях при насильственном введении винты ломаются, их с трудом удается удалить, что задерживает работу и удлиняет операцию.

Поэтому, раньше чем приступить к операции, необходимо подобрать подходящие сверла, метчики и винты. Чрезвычайно важно, например, чтобы при закреплении пластинок винтами на последних нарезки шли до самой головки. Если винт не захватывает кортикального слоя с противоположной стороны, то он должен держаться только в кортикальном слое, непосредственно лежащем под пластинкой (рис. 27 и 28); понятно, что костно-мозговой канал опорой для винта служить не может. Между тем нередко в имеющихся в продаже винтах на некотором расстоянии от головки резьба отсутствует, так что может случиться, что на кортикальный слой, который должен послужить опорой для винта, придется часть, лишенная нарезки. Такой винт держать не сможет и вырвется при первой попытке к движениям.

Диаметр сверла должен соответствовать диаметру оси винта без нарезки (рис. 29). Из рисунка явствует, что сверло прокладывает путь немногим меньше ширины винта. Затем метчиком медленно нарезают

канал для винта и только напоследок заворачивают винт, что после такой подготовки легко удается. Приблизительные соотношения могут быть, например, следующими: сверло 2,3 мм, метчик 2,8 мм и винт 3 мм.

Работать сверлом нужно медленно, так как быстрое вращение может вызвать поверхностные некрозы кости от нагревания, во избежание

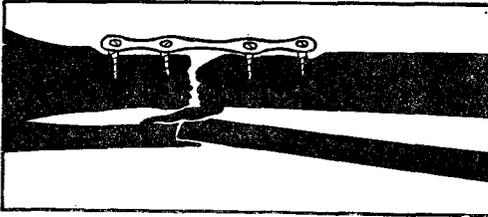


Рис. 27. Металлическая пластинка фиксирована неправильно: винты проникают лишь в кортикальный слой с одной стороны и концы их торчат в костно-мозговом канале

чего место просверливания охлаждают, подливая физиологический раствор соли. После такой обработки винт должен держаться совершенно плотно, что является одним из основных условий, чтобы избежать в дальнейшем рарефицирующего остита, расхлябанности винта и явлений невыносливости. Эти нежелательные осложнения легко наступают при несоблюдении указанных технических условий; тогда винты

легко расшатываются, вырываются из своих мест, что нередко ведет к смещению закрепляемых винтами пластинок, а за ними и отломков.

Пластины Ламбота, Лена, Шермана (Schermann).

Каждая из этих разновидностей имеет свои преимущества и недостатки. Пластина Ламбота, обладая вогнутой и более широкой поверхностью, лучше прилагивается к кости и держит хорошо, но повреждает кость больше; пластины Лена и Шермана соприкасаются с костью на меньшем пространстве и меньше ее повреждают, но держат хуже.

Пластины изготавливаются из того же материала, что и винты. Чаще всего употребляют пластины из нержавеющей стали и алюминия. Пластины находят применение как при поперечных, так и при косых переломах, преимущественно при первых. Эта их универсальность является большим преимуществом в сравнении, например,

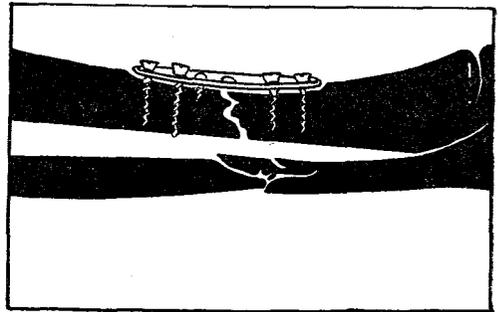


Рис. 28. Металлическая пластинка фиксирована правильно: концы винтов проникают в кортикальный слой противоположной стороны

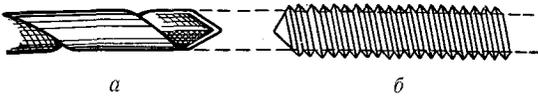


Рис. 29. Диаметр сверла (а) должен соответствовать диаметру оси винта (б) без нарезки

с проволокой или металлическими лентами, которые пригодны только для косых переломов.

Вправив предварительно отломки и фиксировав их временно щипцами, прикладывают металлическую пластинку таким образом, чтобы середина ее приходилась на месте перелома. Специальным сверлом, как это описано выше, просверливают сначала отверстия для винтов, затем метчиком нарезают канал и привинчивают пластинку.

Нужно считать ошибкой ставить винты близко к поверхности переломов во избежание ухудшения питания кости; необходимо оставлять пространство по крайней мере в 1,5 см между винтами и поверхностью

перелома. Одного винта на отломок недостаточно; необходимо поставить по крайней мере два, а еще лучше три винта.

Пластинки нужно брать достаточной длины и крепости, чтобы они имели прочную опору, не скручивались и не сворачивались. Несоблюдение этих предосторожностей ведет к переломам пластинок (рис. 30), что, повидимому, наблюдается не так уж редко и что пришлось пережить многим хирургам: Шерман собрал из литературы 20 подобных случаев.

Перечисленные предосторожности преследуют цель — плотно и неподвижно закрепить весь фиксирующий аппарат, в противном случае создаются условия, благоприятствующие расшатыванию пластинок и их отхождению — с соответствующим результатом.

Пластинка должна располагаться по возможности глубоко под мягкими тканями, так как, как учит опыт, организм тем лучше выносит инородные тела, чем дальше от кожи они лежат.

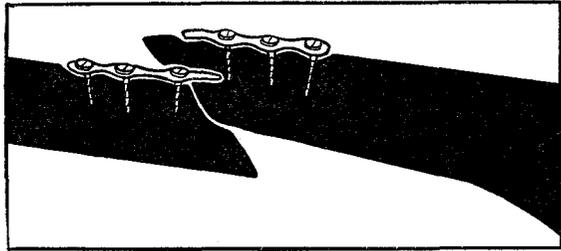


Рис. 30. Перелом металлической пластинки, укрепленной на бедренной кости

О других опасностях

при применении металлических пластинок будет сказано ниже.

Наложение металлических скобок. Чаще всего применяют скобки типа Дюжарье — Жакеля (Dujarier — Jacoel). Скобки находят преимущественное употребление при нарушении целостности эпифизов; здесь они могут вбиваться без предварительного просверливания кости. Менее желательно их применение при переломах диафизов, для чего требуется предварительно просверлить отверстия в отломках.

Иногда совершают ошибку при расчете, на каком расстоянии друг от друга необходимо просверлить отверстия в кости для ножек скобки; если отверстия просверливают слишком близко, то при вбивании скобки отломки расходятся, если же слишком далеко, то скобка при вбивании легко разгибается в углах и ломается.

Следует избегать еще одной технической ошибки — ударять молотком по центральной части скобки, которая при этом прогнется, отодвинет друг от друга вбитые ножки и раздвинет отломки.

Лучше не довольствоваться одной скобкой, а вбивать две в двух перпендикулярных друг к другу плоскостях. Желательно иметь в наборе скобки не только с двумя, но и с тремя — четырьмя ножками. Отверстия в кости просверливаются строго перпендикулярно к поверхности. Однако рассчитывать на удержание отломков даже при правильно примененной скобке не всегда возможно, в особенности если дело идет о фиксации длинных отломков. В сомнительных случаях надежнее закрепить скобку сверху двумя—тремя проволочными петлями, как то предложили Дюжарье и Кюнео (Cunéo).

Проволочный костный шов. С трудом поддающийся правильному наложению, равно как и удалению в случае необходимости, этот шов в настоящее время легко может быть заменен современными методами фиксации и едва ли заслуживает широкого применения. Нужно отказаться от этого вида скрепления при переломах длинных костей еще и потому, что при наличии инфекции она по проволоке проникает в костномозговой канал, может вызвать остеомиелит и привести к замедленной консолидации.

При наложении проволочных швов на поперечные переломы ошибочно делать отверстия в отломках вдали от поверхности перелома — это ослабляет шов (Демель), но, с другой стороны, будет нерациональным при переломе надколенной чашки, например, накладывать швы близко от краев перелома, ибо они могут прорезаться (случай Загена).

Степень фиксации, достигаемой с помощью проволочного шва при поперечных переломах, весьма ненадежна, как видно на рентгенограммах Демеля (рис. 31).

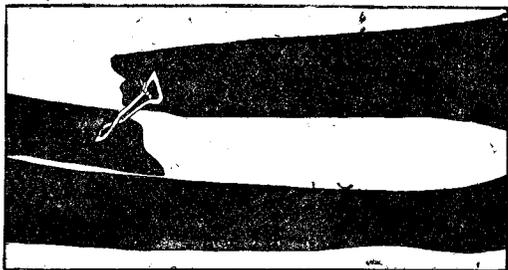


Рис. 31. На рентгенограмме ясно видно вторичное смещение, несмотря на наличие проволочного шва

Костные и металлические штифты. Наиболее глубоко проникает в кость фиксирующий материал при употреблении штифтов, вставленных в костномозговой канал. Материалом для штифтов может служить кость, взятая от самого больного (наилучший материал), бычья или слоновая кость, или металлические стержни. Необходимо, чтобы размер штифта был немногим меньше просвета костномозгового

канала сломанной кости, иначе при вбивании может получиться растрескивание кости; с другой стороны, штифт никоим образом не должен болтаться в костномозговом канале, нужно, чтобы он совершенно заполнил канал.

Этот вид фиксации пригоден только для поперечных переломов диафизов, имеющих значительный диаметр (бедро, большеберцовая кость, плечевая кость, кости предплечья), и нужно считать ошибкой его применение при косых переломах, где достигаемое этим способом закрепление совершенно недостаточно.

В случае инфекции костный мозг резко страдает и разрушается на значительном протяжении; удаление штифта сопряжено с большими затруднениями.

При употреблении штифтов необходимо помнить технику, предложенную сначала Грофсом (1916), а затем Корниолем (Cognioley, 1930), в значительной степени облегчающую применение способа (рис. 32).

Штифт просверливают посередине и через отверстие проводится тонкая, но чрезвычайно крепкая проволока.

В одном из отломков, предпочтительно в центральном, с более широким костномозговым каналом, ложкой вычерпывают костный мозг на протяжении длины штифта, то же проделывают на другом отломке, только на половину длины штифта. Отломки кости раздвигают и вводят штифт в тот отломок, где было выскоблено больше костного мозга, причем погружают его на всю длину. Отломки устанавливают в правильном положении. Стоит теперь потянуть за проволоку до отказа, как просверленное место в штифте подойдет к месту перелома, а половина штифта проникнет в другой

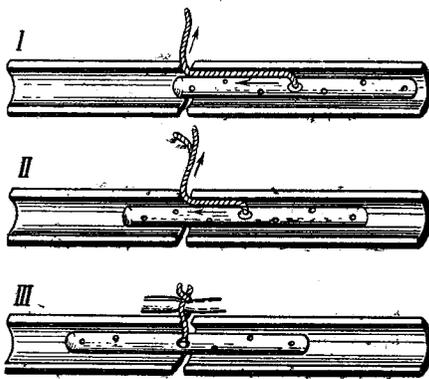


Рис. 32. Способ введения штифта в костномозговой канал

отломок. Во избежание смещения штифта проволока фиксируется к окружающим мягким тканям.

Многие опытные хирурги считают применение этого способа вообще нежелательным, другие же, как, например, Киришнер и Грофс часто его употребляют; наконец, часть хирургов (Корниолей) пользуется этим методом только при переломах шейки бедра, плеча и костей предплечья. Из-за технических затруднений мы прибегаем к этому способу редко.

**Фиксатор Ламбота.** Особняком стоит так называемый фиксатор Ламбота; он не получил большого распространения из-за своей громоздкости, трудности применения и опасности внесения инфекции. Фиксатор применим как при поперечных, так и при косых переломах и лучше переносится на верхней, чем на нижней конечности, где опасность инфекции больше из-за наличия толстого мышечного слоя.

**Зашивание мягких тканей.** После фиксации костных отломков на глубокие слои мышцы и фасцию накладывается минимум швов, чтобы кровь, скопившаяся вокруг места перелома, могла без труда проникать в подкожную клетчатку, откуда она легко всасывается. При этом нужно признать ошибкой оставление полых пространств, где могла бы образоваться гематома.

К ошибкам же нужно отнести неаккуратное прилаживание краев кожи, которая при долго продолжавшемся укорочении растягивается с трудом и при сшивании краев легко сворачивается, что может помешать развитию первичного натяжения. Необходимо также избегать большого натяжения краев кожи, что может привести к ее омертвлению.

**Фиксация конечности.** Фиксация конечности должна быть тем более тщательной, надежной и продолжительной, чем менее основательно фиксированы отломки. Достигается это проще всего наложением легкой, хорошо прилаженной гипсовой повязки в физиологическом положении конечности.

Отступление от этого образа действия будет ошибкой, может иметь последствием разрыв проволоки или перелом пластинки, за которым следует вторичное смещение, в чем многим хирургам приходилось неоднократно убеждаться.

**Послеоперационный уход.** Остеосинтез — ответственная, нередко опасная операция. Поэтому само собой понятно, что предпринимать ее можно только при том непременно условии, что уход в послеоперационном периоде будет поручен хорошо обученному и знающему делу персоналу. Особенного внимания требуют эти больные в момент пробуждения после наркоза, когда бессознательными движениями они могут нанести конечности трудно поправимый вред.

Само собой понятно, что нужно считать ошибкой раннюю нагрузку конечности после оперативного лечения, особенно голени и бедра, так как это ведет к вторичным искривлениям.

Больные после остеосинтеза должны подлежать госпитальному лечению и нельзя не признать ошибкой раннее направление их на амбулаторное лечение, особенно когда дело идет о малокультурных, не умеющих себя оберегать больных.

**Последствия и осложнения оперативного лечения переломов.** Все разновидности оперативного лечения переломов могут сопровождаться рядом более или менее опасных осложнений, из которых первое место, безусловно, принадлежит инфекции.

**Инфекция.** Присоединяющуюся к операции инфекцию можно, смотря по времени появления, разделить на раннюю и позднюю.

Ранняя инфекция обнаруживается еще до окончания рубцевания раны; что касается поздней, то нет возможности указать определенный срок ее появления; это может быть через несколько дней, недель, месяцев и даже многие годы спустя после операции.

По интенсивности инфекция подвержена значительным колебаниям. Минимальная степень ограничивается развитием рарефицирующего остита вокруг винтов и металлических гвоздей. Сплошь и рядом это не мешает образованию нормальной мозоли и получению прекрасных результатов.

Следующую ступень составляют случаи, сопровождающиеся небольшой реакцией, припухлостью в области операции, но без выделений. Обычно при сохранении полного покоя и применении влажных компрессов все явления исчезают в несколько дней.

В других случаях к этим явлениям присоединяется серозно-кровянистое отделяемое, продолжающееся днями, но и при этом дело дальше не идет; даже незначительная примесь гноя не нарушает нормального течения заживления раны; воспалительные явления стихают. Фиксирующие приспособления удерживаются, организм проявляет в дальнейшем к ним полную выносливость, и перелом заживает.

Но нередко после подобных, иногда на вид вяло текущих инфекций, остаются свищи, длящиеся неделями и месяцами; у некоторых больных и эти свищи иссыкают сами собой без того, чтобы оказалось необходимым удалить скрепляющие приспособления; образование мозоли идет нормальным порядком. Чаще, однако, наблюдается другая картина; свищи упорно держатся много месяцев и даже годы, и только удаление фиксирующих приспособлений кладет конец их существованию.

Но если воспалительный процесс успел распространиться и на кость, то развивается остеомиелит с неизбежными его спутниками — секвестрами, удаление которых вместе с фиксирующим аппаратом может через более или менее продолжительный период привести к излечению. Нередко и в этих случаях удается получить костное сращение, но далеко не идеальное.

Более тяжелыми оказываются случаи, когда при развитии вышеописанной картины получить костную мозоль не удастся, несмотря на многочисленные повторные операции: выскабливание кости, удаление секвестров и фиксирующих приспособлений.

Иначе складываются обстоятельства при развитии нагноения, сразу требующего раскрытия раны. Иногда последнего бывает достаточно; организму удается побороть инфекцию и сохранить скрепляющие приспособления с образованием костной мозоли.

Еще более тяжелыми оказываются последствия нагноения, присоединяющегося к остеосинтезу при суставных переломах, как это пришлось испытать нам и многим другим; дело касалось перелома надколенной чашки, и инфекция закончилась анкилозом коленного сустава.

Нагноение и образование секвестров могут иметь для организма еще более тяжелые последствия, о чем свидетельствует случай Кенига, закончившийся смертью.

Совершенно гладкое послеоперационное течение несколько не является гарантией того, что некоторое время спустя даже после гладкого рубцевания не образуется свища.

Установить точно, как часто наблюдаются перечисленные осложнения, на основании единичных наблюдений не представляется возможным. В печать чаще всего попадают случаи с хорошими результатами, а потому приблизительное представление можно составить только на

основании статистики, обнимающей весь материал какого-либо учреждения или страны, например, на основании данных страховых касс, как это сделал в 1928 г. Даль-Иверсен (Дания).

Как явствует из данных этого автора, остеомиелит после остеосинтеза при закрытых переломах наблюдается в 15,0—28,0%, а при открытых в 50,0% всех случаев.

После удаления фиксирующих аппаратов остеомиелит исчезает в 53,0% случаев в течение первых четырех месяцев. В остальных случаях в 80,0% в продолжение года, а в 20,0% от одного года до трех лет. В некоторых случаях свищи остаются навсегда.

Как велика летальность в связи с остеосинтезом — точно сказать трудно, единичные случаи мы находим у многих авторов. По данным Корниолея, при оперативном лечении костей голени и предплечья летальность равняется 2,9%.

Запоздалая консолидация. Остеосинтез вызывает запаздывание в образовании мозоли. Так, например, по данным Штейнмана, в то время как при переломах костей голени при лечении закрытым способом требуется в среднем 73 дня, после оперативного лечения на это уходит 167 дней.

Причин для этого много. Сюда прежде всего относится обширное отслаивание надкостницы, в особенности, если она отделяется не одним куском, а надрывается во многих местах, затем повреждение костного мозга при употреблении штифтов. По мнению Бира и Шмидена, запоздалой консолидации благоприятствует и удаление кровяного сгустка. Кениг ставит ее в зависимость от повреждения питающей кость артерии.

В некоторых случаях получается впечатление, что наличие фиксирующих аппаратов препятствует образованию мозоли.

Такие наблюдения показывают, что в случае, когда консолидация не наступает в надлежащий срок, мы должны убрать фиксирующие приспособления. Во избежание вторичного смещения и перегибов, что легко может иметь место, необходимо накладывать неподвижные повязки или вытяжение. Ложный сустав может образоваться в результате закрытого и открытого переломов, в особенности огнестрельных, или развиться вслед за оперативным вмешательством.

После оперативного лечения переломов ложные суставы наблюдаются в 5 (Корниолея) — 7% (Даль-Иверсен) всех случаев. При переломах костей предплечья цифра эта повышается до 20%. На отсутствие развития костной мозоли оказывает влияние инфекция, наличие инородных тел, плохая фиксация отломков и грубое оперирование.

Рассчитывать на успех консервативной терапии при псевдартрозе не приходится, а потому длительное откладывание операции нужно считать ошибкой, ввиду того что при этом увеличивается атрофия костей и ухудшается предсказание.

Следует с самого начала лечения перелома считаться с возможностью образования ложного сустава, во избежание чего в целях профилактики необходимо своевременное вправление и удержание отломков, а при открытых переломах — принятие мер по предупреждению инфекции. При первичной обработке ран нужно считать безусловной ошибкой удаление полусвободных или фиксированных на мягких тканях осколков. При огнестрельных ранениях неправильно проводить между отломками костей резиновые дренажи и оставлять их в ране на длительное время.

Ошибочно откладывать операцию в случаях, когда имеется интерпозиция мягких тканей между отломками.

Определение момента вмешательства не представляет затруднений при ложных суставах, развившихся после закрытых переломов. Когда наличие ложного сустава не оставляет сомнений, необходимо сразу приступить к оперативному лечению. Иначе складываются обстоятельства при ложных суставах, образовавшихся после открытых инфицированных переломов.

Нужно признать ошибкой — оперировать при наличии явной или скрытой инфекции. Но если распознавание первой не представляет затруднений, то выявить скрытую инфекцию нелегко и часто невозможно. Поэтому правильно выжидать по крайней мере в продолжении полугода после того, как закрылся последний свищ; более раннее вмешательство опасно.

Еще более надежной представляется так называемая двухмоментная операция, предложенная Лексером (Lexer). При первом акте обнажают место ложного сустава и при наличии секвестров или грануляционной ткани удаляют их, сделав посев. Рана оставляется открытой. Если посев оказывается стерильным, то можно наложить вторичный шов и по заживлении раны немедленно приступить к окончательной операции; в противном случае рана обычно нагнаивается и снова требуется длительное выжидание.

Ошибочно приступать к операции при рубцовоизмененной, нежизнеспособной коже. В этих случаях операции на костях необходимо предпослать пересадку кожи на ножке, и лишь после того, как кожа приобретет нормальные свойства, можно приступить к окончательной операции.

Кожные разрезы при этих операциях должны быть длинными. При обнажении концов костей нередко допускают ошибку, выделяя их из окружающих мягких частей и оставив надкостницу на костях. Правильно сделать разрез на кости, отделить от нее надкостницу, не порывая ее связи с мягкими тканями. Рубцово перерожденные ткани необходимо удалить самым тщательным образом, пока не будет обнажена нормальная, хорошо питающаяся ткань; эти манипуляции сопряжены с опасностью ранения сосудисто-нервного пучка, нередко впаянного в рубцы. Было бы ошибкой слишком экономить при удалении концов костей и не жертвовать всей измененной костной тканью вплоть до вскрытия костномозгового и гаверсовых каналов, пока не дойдут до здоровой, способной к регенерации кости.

При опиле костей ошибка — не принимать во внимание их хрупкости и предпринимать сложные опилы, например, в виде штетселя или «русского замка», в то время как можно обойтись более простой клиновидной резекцией.

Выбор способа соединения костей. При псевдартрозах с дефектом кости, в особенности на нижних конечностях, неправильно приводить отломки в непосредственное соединение, что будет иметь последствием укорочение конечности. Неприемлем этот способ и на предплечье, если имеется ложный сустав одной из костей.

Непосредственное соединение костей достигается одним из указанных способов, употребляемых при оперативном лечении описанных выше переломов.

При псевдартрозах с дефектом необходимо прибегнуть к аутопластической пересадке костей, пользуясь для этой цели малоберцовой костью или куском большеберцовой.

Среди нежелательных последствий следует указать на возможность: нагноения, полного рассасывания трансплантата, отсутствия консолидации на одном или обоих концах и перелома пересаженной кости.

Гипертрофическая мозоль. Образующаяся в результате оперативного лечения костная мозоль бывает грубее и больше, чем это наблюдается при бескровном лечении. Причинами здесь являются отслаивание, рассеивание кусочков (диссеминация) надкостницы и ее надрывы при операции и наличие инородного раздражающего материала; от этого осложнения не гарантирует и совершенно нормальное послеоперационное течение. По мнению Киршнера, этому же способствует недостаточное вправление и отсутствие функции конечности.

В некоторых случаях гипертрофическая мозоль может иметь только косметическое значение, выделяясь, например, при переломах ключицы, предплечья и голени, но может быть почти или совершенно незаметной на костях, окруженных большой мышечной массой, например на бедре



Рис. 33. Гипертрофическая мозоль, образовавшаяся после остеосинтеза при переломе костей предплечья и препятствующая пронации и супинации

и плече. В других случаях гипертрофическая мозоль нарушает кровообращение и сопровождается болями, если она располагается около отдельных нервов или сплетений, что вынуждает к повторным операциям. Особенно тягостные явления сопутствуют развитию гипертрофической мозоли на костях предплечья; кости при этом спаиваются между собой (рис. 33), в значительной степени устраняется или уничтожается пронация и супинация; также резко нарушается функция при развитии гипертрофической мозоли в случаях суставных или околосуставных переломов.

Так как одной из причин образования гипертрофической мозоли является наличие инородных тел, то к их удалению необходимо прибегнуть в первую очередь, моделируя одновременно мозоль до необходимых размеров.

Судьба фиксирующих приспособлений. Имеются многочисленные наблюдения длительной выносливости организма к металлическим пластинкам [в продолжение 18 лет — Лесен (Lecén), Фреде (Fredet)].

Наряду с подобными наблюдениями, значительно больше случаев, свидетельствующих о том, что эта выносливость может исчезнуть даже многие месяцы и годы спустя после операции. Особенно резко выраженной невыносливостью отличаются кости предплечья. Невыносливость организма к инородным телам, употребляемым при остеосинтезе, колеблется от 40 (Корниолей) до 46% (Ламбот) всех случаев; чем больше по своим размерам металлические части, тем больше шансов, что они вызовут явления раздражения. Дюжарье пришлось удалить материал для остеосинтеза в 45 случаях из 228 (19,7%). По данным Даль-Иверсена протезы, которые не вызывают раздражения в продолжение 6 меся-

цев, сохраняют это свойство и дальше. Иногда невыносимость наблюдается и в более позднее время.

Но принимая во внимание, что спустя известное время организм в фиксирующих приспособлениях не нуждается, а какая-либо причина может вторично привлечь инфекцию к этому месту, нам кажется правильным удалять инородные тела как только в них миновала надобность, тем более, что это легко и просто выполнимо. Поэтому будет правильным класть материал для соединения с таким расчетом, что его впоследствии придется удалить.

К удалению металлических пластинок или проволоки могут дать повод и длительные боли, наблюдаемые иногда и при хорошем функциональном результате.

Удаление пластинок или проволочных петель в большинстве случаев легко выполнимо под местной анестезией, причем во избежание ошибочных и излишних разрезов необходимо до операции, пользуясь рентгеновскими снимками, обозначить на коже точное местоположение фиксирующих приспособлений.

Однако нужно считать ошибкой их слишком раннее удаление, так как возможны вторичные смещения. В этом случае следует руководствоваться данными рентгенологического исследования. Если на рентгенограмме ясно наметилось образование мозоли, то следует убрать инородное тело, которое одним своим присутствием может быть причиной задержки дальнейшего развития мозоли.

В редких случаях, при невыносимости организма, металлические тела, употребленные для фиксации, после развития нагноения выделяются самопроизвольно.

### Открытые переломы

При открытых переломах, наряду с повреждениями кости, существенное значение имеет повреждение мягких тканей, и в особенности нарушение целостности покровов. Благодаря последнему, инфекция получает возможность проникнуть в организм, что меняет все дальнейшее течение заболевания.

Непринятие мер, имеющих целью предупредить инфекцию, будет первой ошибкой.

Работы Фридриха (Friedrich) показали всю важность обработки раны в течение первых шести часов; в этот промежуток времени мы можем в наибольшей степени рассчитывать на удачные результаты. Ясно, что нельзя не считать ошибкой задержку обработки ран до более позднего срока.

Будет ошибкой рассматривать все открытые переломы как нечто однообразное, требующее при всех условиях одинаковой обработки. На самом деле они чрезвычайно разнообразны как по способу происхождения, так и по имеющимся налицо повреждениям.

Наиболее просто протекают так называемые «переломы с проколом», встречающиеся при не прямых переломах и происходящие от прокола кожи острым отломком изнутри кнаружи. Шансы инфекции в этих случаях минимальны; рана обычно небольших размеров; достаточно смазать окружность раны йодом, покрыть ее сухой повязкой, а с переломанной костью обращаться так же, как с закрытым переломом.

Все другие виды открытых переломов, происходящие от прямого насилия, характеризуются более или менее значительным повреждением мягких тканей и требуют тщательной обработки.

Время вмешательства. Запоздывание с обработкой нужно считать ошибкой. Наилучшие результаты получаются при обработке раны в первые 6 часов, хотя некоторые хирурги считают возможным срок этот удлинить до 24 часов (В. Гориневская).

Обезболивание. Применение обезболивания, безусловно, необходимо, для чего в огромном количестве случаев вполне достаточно местной анестезии; только при обширных повреждениях можно прибегнуть к наркозу.

При местном обезболивании важно не совершать ошибки, делая уколы иглой со стороны имеющейся раны, а следует непременно отойти на некоторое расстояние в пределах здоровой кожи.

Обработка операционного поля. Кожа бреется сухо, ошибка при этом — не закрывать рану тщательно, что могло бы привести к дальнейшему ее загрязнению. Окружность раны смазывается иодом на значительном протяжении, так как заранее нельзя предугадать размеры операционного поля. Иногда оказывается, что повреждение глубоких тканей значительно больше и обширнее, чем это можно было бы предположить, судя по размерам раны.

Обработка раны. При наличии костных отломков, торчащих в ране, нужно считать ошибкой их вправление без предварительной обработки. Концы костей смазываются иодом, а затем соскабливаются. Рана расширяется как в одну, так и в другую сторону, и края кожи вырезаются. Вырезывание кожи на недостаточном протяжении грозит оставлением на месте нежизнеспособных участков, обреченных на гибель и сводящих на-нет смысл самой операции, имеющей назначением превращение открытого перелома в закрытый. Но было бы большой ошибкой впасть в противоположную крайность и убрать широкие куски здоровой кожи, так как в таком случае, даже после расслабляющих разрезов, не удастся стянуть кожу, а если бы это и удалось, то натянутая кожа будет мало жизнеспособной.

Будет ошибкой продолжать дальнейшую работу теми же инструментами, которыми иссекали кожу, так как они уже успели загрязниться. Необходимо, чтобы инструменты при иссечении раны менялись многократно. Иссечение глубоких слоев требует еще большего внимания, так как не всегда легко отличить нежизнеспособные подлежащие удалению мышечные слои от здоровых.

Торчащие в ране кости соскабливаются (Белер); удаляются только совершенно отделившиеся от мягких тканей и надкостницы отломки и только после этого кости вправляются. Ошибка — удалять отломки, находящиеся в связи с мягкими тканями, так как это может способствовать развитию псевдартроза от дефекта кости.

На разорванные нервы накладываются швы.

Ошибка — не раскрывать отслоившейся кожи на всем протяжении, не осмотреть и не очистить все закоулки от кровяных сгустков и загрязнения и не остановить кровотечение самым тщательным образом.

Закрытие кожной раны. Если удалось избежать большой жертвы кровов, то края раны стягиваются легко; в противном случае наложенные с боков расслабляющие разрезы облегчают задачу.

Вопрос о закрытии кожи наглухо не должен решаться шаблонно. Вообще говоря, это желательно, но лишь при неприменимом условии, что удалось очистить весь поврежденный участок и не осталось больших полостей. В противном случае при большом размождении тканей и неуверенности в достаточной очистке, будет ошибкой стремиться

закрывать рану наглухо во что бы то ни стало; в этих случаях следует защитить кожу и через отдельный разрез вывести резиновый или капиллярный дренаж, который в случае благоприятного течения раны можно удалить 24—48 часов спустя.

Несмотря на то, что некоторым хирургам удалось получить благоприятные результаты при закреплении отломков костей с помощью пластинок и при открытых переломах, нам этот способ кажется опасным и его применение не заслуживающим распространения.

При условии сохранения целостности сосудисто-нервного пучка, даже при больших размозжениях мягких тканей, нецелесообразно прибегать к немедленной ампутации конечности. В этих случаях после тщательного иссечения раны и отворачивания отслоенной кожи можно попытаться спасти конечность, оставив ее после обработки совершенно без всякой повязки, уложив предварительно на шину, приподняв в высоком положении и защитив под пологом.

Введение противостолбнячной сыворотки при всех открытых переломах необходимо считать обязательным, и отказ от этого образа действия — ошибкой.

Послеоперационный период. Ошибка — не следить внимательно за раной и общим состоянием больного, не раскрывать ее своевременно, или не решаться на более радикальное вмешательство — ампутацию, если к тому имеются достаточные основания.

Ошибки, опасности и непредвиденные осложнения при лечении хирургических заболеваний, под редакцией С. С. Гирголава и др. I, XV, 1936, стр. 387—439.



## ВЫВИХИ СУСТАВОВ

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Среди других травматических повреждений на долю вывихов приходится всего 1,5% [Брунс (Brunns)]. Вывихи встречаются у мужчин в 3—4 раза чаще, чем у женщин, преимущественно в возрасте от 20 до 50 лет; как в детском, так и в старческом возрасте они наблюдаются редко.

Частота вывихов в различных суставах показана на схематическом рисунке, из которого явствует, что в 92,2% случаев вывихи наблюдаются на верхней конечности, в 5,1% — на нижней и в 2,8% на голове и туловище (рис. 1).

Причиной вывихов чаще всего является не прямое насилие в результате уличной, бытовой, спортивной или производственной травмы. На частоту вывихов в различных суставах оказывает влияние ряд predisposing факторов, в особенности анатомическое строение сустава, более или менее точное соответствие сочленяющихся поверхностей, крепость связочного аппарата, мощность мускулатуры, окружающей сустав, и физиологические свойства последнего.

Патологоанатомические изменения. В результате смещения сочленяющихся поверхностей, как правило, разрывается капсула сустава; в зависимости от интенсивности насилия и действия мышц сместившийся конец кости отходит от суставной сумки на большее или меньшее расстояние, и происходит нарушение целостности в мягких тканях, мышцах и сосудисто-нервном аппарате, окружающем сустав, о чем подробнее будет сказано по отношению к каждому вывиху в отдельности.

Из многочисленных осложнений со стороны мягких тканей особого упоминания заслуживает нарушение целостности покровов, которое превращает закрытый вывих в открытый и меняет характер повреждения, переводя его в разряд чрезвычайно тяжелых, имеющих, ввиду нередко присоединяющейся инфекции, неблагоприятное течение и предсказание.

Разновидности вывихов. Наряду с полным (*luxatio completa*), встречаются реже неполные вывихи (*luxatio incompleta*, s. *subluxatio*); различают также свежие (*luxatio recens*) и застарелые вывихи (*luxatio inveterata*).

Однако трудно точно указать, когда свежий вывих превращается в застарелый. Для разных суставов этот срок неодинаков. Так, в плечевом шаровидном суставе еще можно рассчитывать на бескровное вправление спустя несколько недель, в то время как в локтевом блоковидном сочленении уже по истечении нескольких дней приходится встретиться со

значительными или непреодолимыми затруднениями для бескровного вправления.

Иногда, в зависимости от ненормального развития сочленяющихся поверхностей, значительности повреждения мягких тканей, окружающих сустав, повреждения костяка или неправильного лечения, вывих может превратиться в привычный (*luxatio habitualis*), что особенно часто наблюдается в плечевом суставе. Ничтожность насилия, приводящего к вывиху, и многократная повторяемость являются характерными для этого вида вывиха.

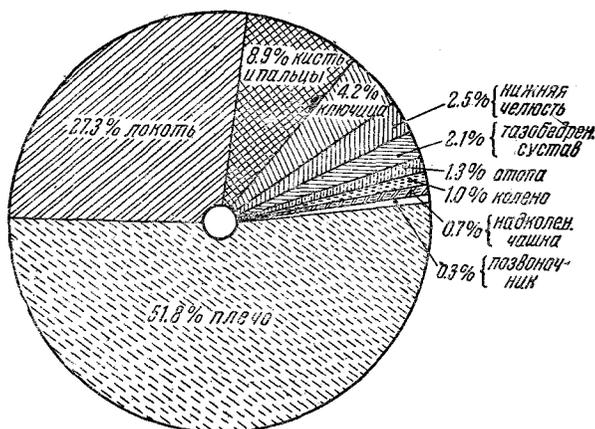


Рис. 1. Частота вывихов в различных суставах

Клиническая картина как при свежих, так и при застарелых вывихах обычно достаточно отчетлива, и диагностика редко встречает затруднения. Сомнение в распознавании легко разрешается рентгенологическим исследованием.

Лечение должно иметь целью немедленное и безболезненное вправление, ввиду чего, как правило, оно должно производиться под местным или общим обезболиванием.

Старые наши воззрения, что вывих часто можно вправить без обезболивания, должны быть безоговорочно осуждены. Только при таком условии можно свести к минимуму повреждения мягких тканей, которые бывают тем значительнее, чем больше сопротивления оказывает пострадавший при вправлении без обезболивания.

**Предсказание.** При соблюдении выставленных требований закрытые неосложненные вывихи суставов дают вполне благоприятное предсказание.

Застарелые вывихи обычно нуждаются в оперативном лечении; при этом далеко не всегда приходится рассчитывать на вполне удачные результаты.

Как распознавание, так и вправление и удержание суставных концов в нормальном месте для большинства вывихов не представляют затруднений; тем не менее ежегодно все еще приходится наблюдать значительное число застарелых вывихов, что является доказательством того, что широкие врачебные круги и до настоящего времени плохо знакомы с вывихами суставов и их лечением.

## ВЕРХНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ

### 1. ВЫВИХИ КЛЮЧИЦЫ

**Анатомические данные.** В образовании акромиальноключичного сочленения (*articulatio acromioclavicularis*) принимают участие наружный конец ключицы и внутренний край акромиального отростка. Суставная сумка сверху и снизу подкреплена широкими, мало резистентными связками (*lig. acromioclaviculare superius* и *inferius*). Кроме того,

сустав косвенно укреплен мощной клювовидноключичной связкой (lig. coracoclaviculare), состоящей из lig. trapezoideum и сопоидеум. Грудинно-ключичный сустав образуется грудинным концом ключицы и вырезкой в грудине; между ними лежит межсуставной хрящ (discus articularis), который делит сустав на две полости. Широкая суставная сумка подкреплена тремя мощными связками (lig. interclaviculare, costoclaviculare и sternoclaviculare).

В обоих суставах возможны довольно обширные движения по всем трем взаимно перпендикулярным осям, в пределах 30—40°.

Вывихи ключицы (luxationes claviculae) наблюдаются не часто — в 4,4% случаев и встречаются преимущественно у мужчин среднего или пожилого возраста. Различают *вывихи грудинного и акромиального концов ключицы*; резко преобладают последние. В виде редкого исключения можно встретить вывих обоих концов или вывихи на обеих ключицах одновременно.

Вывихи акромиального конца ключицы (lux. acromialis claviculae) обычно происходят вследствие падения на приведенное плечо или акромиальный отросток, или удара. При этом плечо вместе с лопаткой смещается вниз и назад. Ключица следует за ними лишь до того момента, пока не упрется в первое ребро и не будет остановлена сокращением трапециевидной мышцы. Если действие насилия продолжается, суставная капсула акромиально-клавиклярного сустава и подкрепляющий ее связочный аппарат (lig. acromioclaviculare) разрываются с верхней или также и с нижней стороны. Их обрывки могут залегать между сместившимися суставными поверхностями и в дальнейшем препятствовать точной репозиции (В. В. Гориневская). Наружный конец ключицы приподнимается кверху и кпереди и получается наиболее часто встречающаяся разновидность — *надакромиальный вывих* (luxatio supraacromialis).

При *неполном*, чаще встречающемся, *вывихе* (78%) надорванными или разорванными оказываются суставная капсула и вышеупомянутые связки. При значительном насилии, кроме того, разрываются связки, соединяющие клювовидный отросток с ключицей (lig. сопоидеум и trapezoideum), в результате чего образуется полный вывих обычно вверх (luxatio supraacromialis). В виде редкого исключения может наблюдаться смещение акромиального конца ключицы вниз (luxatio infraacromialis) или назад (luxatio supraspinata).

Клиническая картина различна в зависимости от того, имеем ли мы дело с неполным или полным вывихом. Наступающие тотчас после повреждения боли настолько интенсивны, что приводят к более или менее резкому нарушению движений плечевого пояса.

При *неполном вывихе* в области акромиально-клавиклярного сустава под натянутой кожей наблюдается незначительное ступенеобразное выступание наружного конца ключицы над акромиальным отростком (рис. 2). При *полном вывихе* аналогичная деформация еще резче бросается в глаза, в особенности сзади. На поврежденной стороне плечо и лопатка опущены, сдвинуты вперед и стоят ближе к средней линии. При надавливании пальцем обнаруживается ненормальная подвижность, а вывихнутый конец ключицы легко возвращается на свое место и деформация исчезает. Но стоит отпустить палец, как ненормальные соотношения тотчас возобновляются. При полном вывихе, помимо возможности приподнять наружный конец ключицы или опустить его, легко также удается сдвинуть ключицу вперед и назад.

Кончиком пальца, введенным между ключицей и акромиальным от-

ростком, определяют, что конец вывихнутой ключицы имеет ровные гладкие края. Движения лопаткой и плечом вызывают боли в области поврежденного сустава; при неполных вывихах эти движения передаются ключице, а при полных — нет [Зоммер (Sommer)]. Обе ключицы имеют одинаковую длину.

Распознавание обычно затруднений не представляет; лишь иногда нелегко отличить вывих от перелома наружного конца ключицы; но при переломе болезненная точка располагается медиальнее, отломки

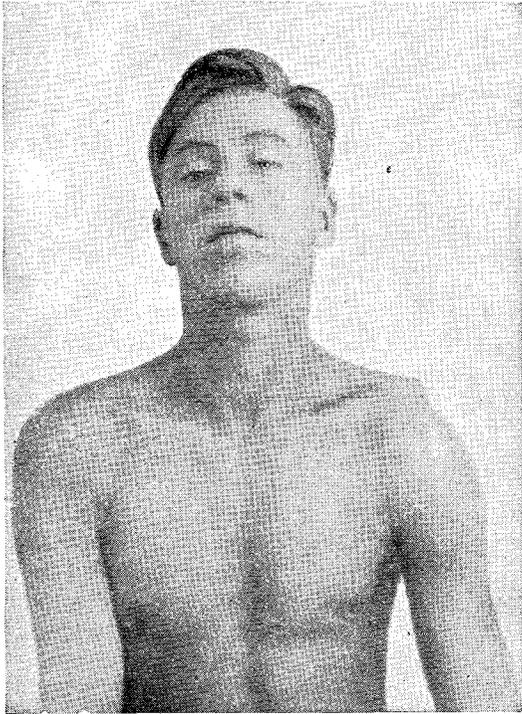


Рис. 2. Вывих наружного конца ключицы слева

к этому можно довольствоваться применением функционального лечения, не прибегая к вправлению и к безуспешным попыткам удержания сместившихся суставных концов. В первые 48 часов конечности, подвешенной в косынке или фиксированной повязкой Сайера (Sayer), предоставляется полный покой. По истечении этого срока приступают к активным и пассивным движениям и массажу.

Лишь при полных вывихах, где смещение конца ключицы резко выражено и налицо нарушение функций (ощущение неуверенности и быстрая утомляемость), приходится прибегать к оперативному вмешательству. Сшивание конца ключицы с акромиальным отростком проволокой нецелесообразно ввиду того, что хотя в результате операции деформация и исчезает, может все же получиться невыгодный для функций плечевого пояса анкилоз в акромиально-клавиклярном суставе [Лесен (Lecéne), Бэннелль (Bunnell)]. На лучшие результаты можно рассчитывать, производя сшивание разорванной капсулы и связок в области акромиальноключичного сустава или сшивание суставных концов полоской свободно пересеженной фасции [Фюрст (Furst), 1933]. При полном вывихе необходимо замещение разорванного клювовидноключичного свя-

имеют неровные края, вправление удается с трудом или совсем невозможно, сломанная ключица оказывается укороченной. При переломе в последующие дни на коже появляются кровоподтеки. Наконец, рентгенологическое исследование больного, находящегося в стоячем положении, решает сомнения; для сравнения необходимо иметь снимок и здоровой стороны.

Лечение. Вправление всегда легко удается, в особенности после обезболивания; стоит лишь отвести и приподнять плечо, одновременно надавливая пальцем на конец ключицы по направлению вниз и вперед. Однако легко происходит повторное смещение и ни один из применяемых аппаратов не обеспечивает удержания вывихнутых концов костей.

Невправленные неполные вывихи оставляют после себя ничтожные расстройства, по-

зочного аппарата (lig. conoideum и lig. trapezoideum) тонкой лентой из широкой фасции бедра или связкой, выкроенной из lig. coracoacromialis, как это предложил Кадена (Cadenat), или просто толстым шелком [Каравен (Caraven)].

При пользовании полоской широкой фасции лучше всего проводить ее через отверстия, образованные в акромиальном конце и на ключице по способу, описанному Бэннелем, что отчетливо представлено на рис. 3.

Предсказание одинаково благоприятно как при неполных, так и при полных вывихах. Имеется деформация, которая с течением времени частично может сгладиться; значительного нарушения функций не происходит.

Luxatio claviculae infra-acromialis встречается в виде редкого исключения и не имеет практического значения.

Вывихи грудинного конца ключицы (luxatio claviculae sternalis) наблюдаются редко (1,5%); они могут происходить в трех направлениях; вперед, вверх, кзади; смещению вниз препятствует первое ребро.

*Вывихи вперед* возникают непрямым путем вследствие сильного и внезапного смещения плеча вниз и назад. Ключица находит точку опоры на первом ребре; внутренний ее конец разрывает связочный аппарат (lig. sternoclaviculare, interclaviculare и costoclaviculare), выталкивается из сустава и смещается вперед и вниз—*предгрудинный вывих* (luxatio praesternalis), или вверх—*надгрудинный вывих* (luxatio suprasternalis). В этих случаях суставной хрящ смещается вместе с вывихнутым концом ключицы.

**Клинические признаки.** Грудино-ключично-сосковая мышца, в особенности ее ключичная часть, натянута и выстоит под кожей. Плечо сдвинуто вперед к средней линии, ключица проходит более косо сверху вниз и снутри кнаружи. Приподнимание и отведение плеча, запрокидывание и повороты головы болезненны. Легко удается нащупать запустевший суставной конец на груди и выступающий торчащий тотчас под кожей конец ключицы, которому передаются движения плеча.

**Распознавание** не представляет затруднений. При свежих вывихах возможно смещение с переломом внутреннего конца ключицы. Неровные края отломков и трудность вправления наводят на правильный диагноз. В сомнительных случаях вопрос решается рентгенологическим исследованием, однако толкование рентгенограммы бывает затруднительным, ввиду чего можно рекомендовать стереорентгенограмму.

**Вправление** не представляет труда, если приподнять плечо, отодвинуть его назад и надавливать на вывихнутый конец ключицы. Однако ни один из предложенных способов не гарантирует удержания вправленного конца ключицы. Наиболее целесообразным представляется фиксация приподнятого плеча, причем кисть поврежденной стороны покоится на здоровом плече или плечо приподнимают вертикально, а пред-

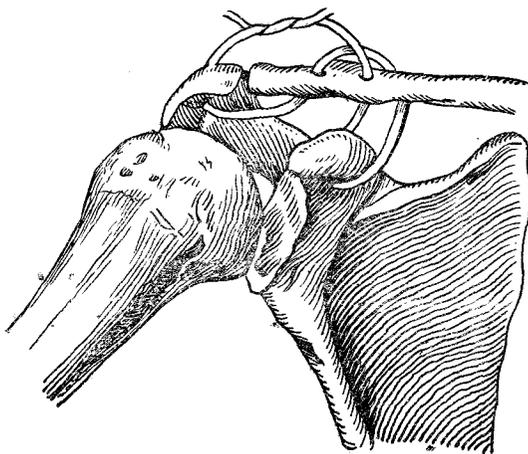


Рис. 3. Операция Бэннеля при полном вывихе наружного конца ключицы

плечье фиксируют на голове [Даниельсен (Danielsen)]. В таком неудобном положении приходится удерживать руку в продолжение нескольких недель, т. е. времени, необходимого для сращения разорванного связочного аппарата; это оказывается зачастую невыносимым для пострадавшего, и лечение забрасывается. Тем не менее всегда удается получить хорошие в функциональном отношении результаты.

Неудовлетворительные косметические результаты исправляются оперативным путем. В некоторых случаях можно довольствоваться сшиванием разорванной капсулы и связки, что легко выполнимо под местным обезболиванием. Если этим путем не удастся обеспечить достаточной фиксации, то наиболее целесообразным представляется способ Марксера (Magxer) — фиксация конца ключицы в грудине полоской свободно пересаженной фасции. Техника способа ясна из прилагаемых рисунков и не требует объяснений (рис. 4, 5).

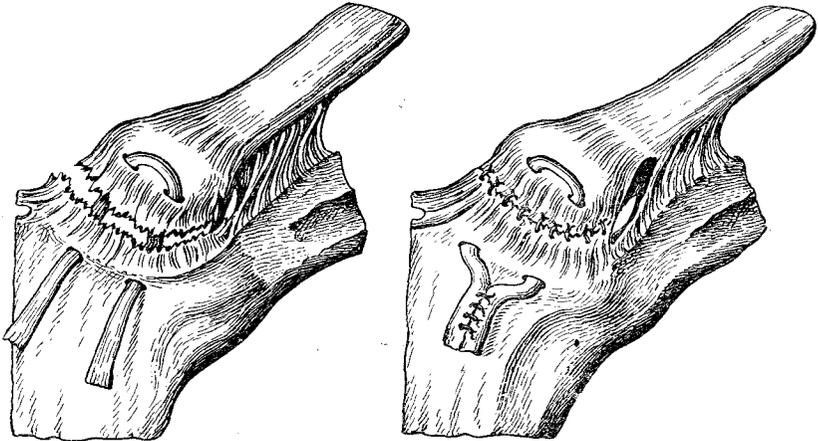


Рис. 4. и 5. Операция Марксера для фиксации внутреннего конца ключицы

*Задние (загрудинные) вывихи (luxatio retrosternalis) ключицы* наблюдаются чрезвычайно редко, ввиду того что требуется большое насилие, чтобы вызвать разрыв мощных связок, соединяющих ключицу с первым ребром. В их происхождении играет роль прямое насилие, действующее спереди назад. Иногда они могут быть вызваны внезапным смещением плеча вверх и вперед или сжатием обоих плечевых суставов.

**Клиническая картина.** Голова больного наклонена в поврежденную сторону. При движениях плеча, ключицы и головы наблюдается резкая болезненность. Плечо сдвинуто вперед; акромиальный отросток кажется приподнятым; на груди легко обнаружить опустевшую суставную впадину; вывихнутый, глубоко сместившийся кзади конец грудины нащупывается с трудом. Редко могут наблюдаться явления сдавления трахеи, пищевода и крупных внутригрудных сосудов.

**Лечение.** Вправление легко достигается оттягиванием и отведением плеча назад и вниз. Удержание вправленного конца ключицы удается обычно легче, чем при других формах вывиха грудинного конца, с помощью отведения и фиксации плеча назад и вниз. При наличии явлений сдавления со стороны трахеи, пищевода и загрудинных сосудов, не устранимых бескровным путем, показано оперативное вмешательство. Операция сводится к сшиванию разорванных связок или к фиксации головки ключицы к груди с помощью свободно пересаженной полоски фасции, или, наконец, к резекции сместившейся головки ключицы.

## 2. ВЫВИХИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

### Краткие анатомические данные

Плечевой сустав относится к чрезвычайно подвижным шаровидным сочлениям. В его образовании принимают участие, с одной стороны, головка плеча, покрытая хрящом и представляющая собой половину шара, радиус кривизны которого равняется 2,5 см; с другой стороны, покрытая хрящом неглубокая *cavitas glenoidalis scapulae*. Хотя эта впадина еще более углубляется расположенным вокруг нее волокнистым хрящом (*labrum glenoidale*), однако существующее между сочленяющимися поверхностями несоответствие не исчезает, так как поверхность головки в три раза больше суставной поверхности лопатки. Даже при полном прилегании лишь треть поверхности головки плеча приходит в соприкосновение с *cavitas glenoidalis*, а остальная, выстоящая ее часть находится в суставной капсуле. Последняя настолько обширна, что у некоторых индивидуумов в ней могли бы поместиться две головки плеча [Браус (Braus)]. Обширные размеры капсулы обеспечивают головке плеча значительную подвижность.

Со стороны плеча капсула прикрепляется вокруг анатомической шейки, а со стороны лопатки — к краю *labrum glenoidale*.

В исключении сустава капсула роли не играет: оно обеспечивается почти исключительно мышцами, окружающими сустав со всех сторон, за исключением внутренне-нижней части, обращенной к *fossa axillaris*. Это самое слабое и плохо защищенное место сустава. Меньшее значение для укрепления сустава имеют связки: *lig. coraco-humerale*, *lig. glenohumerale superius*, *medius* и *inferius*. Кроме обширных движений отведения, приведения, приподнимания вперед и назад, в плечевом суставе возможно суммированное дуговое движение — циркудукция.

Вывихи плеча (*luxationes humeri*) являются наиболее частыми из всех вывихов — от 45,3 до 65% [Зоммер, Мальгень (Malgaigne)]. Это находит объяснение в вышеупомянутых особенностях анатомического строения плечевого сустава, который, будучи поверхностно расположен, позволяет значительные разнообразные движения и легко доступен для травмы.

Наблюдаются эти вывихи с одинаковой частотой как справа, так и слева; лишь в виде редкого исключения бывают одновременно с двух сторон. Они встречаются преимущественно у мужчин в возрасте от 25 до 60 лет и крайне редко в возрасте моложе 15 лет.

Причины и механизмы возникновения. В ограниченном числе случаев вывихи плеча происходят от прямого насилия. Внезапный удар или давление на заднюю, переднюю, редко наружную поверхность выталкивает головку плеча в противоположном насилию направлении.

В преобладающем большинстве случаев вывихи плеча вызываются непрямым насилием на отведенную, приподнятую и ротированную наружу руку. Падение и удар могут прийтись на кисть или локоть, в зависимости от того, находилась ли конечность в момент травмы в разогнутом или согнутом в локтевом суставе положении. При этом плечо превращается в двуплечий рычаг, большой бугор или шейка упирается коротким плечом рычага в задне-верхний край суставной ямки или в акромиальный отросток. Разорвав давлением сумку, головка обычно выходит по направлению книзу, к наименее защищенному участку сустава, но ввиду тяжести конечности в этом положении оставаться не может;

вторично она смещается обычно вперед и в виде редкого исключения назад.

**Патологоанатомические изменения.** Головка плеча смещается в различных направлениях: вперед, вниз или назад. Смещение вверх невозможно из-за наличия свода, образованного акромиальным и клювовидным отростком и их связочным аппаратом.

В зависимости от положения сместившейся головки различают следующие разновидности вывихов:

- |                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Вывих вперед и внутрь (97,5%) | } | Подклювовидный вывих ( <i>luxatio subcoracoidea</i> )   |
|                                  |   | Внутриклювовидный вывих ( <i>luxatio intracoracoidea</i> )                                    |
|                                  |   | Подключичный вывих ( <i>luxatio subclavicularis</i> )   |
| 2. Вывих вниз                    | } | Подмышечный вывих ( <i>luxatio axillaris</i> )  |
| 3. Вывих назад                   |   | Подакромиальный ( <i>luxatio subacromialis</i> )<br>Подостный ( <i>luxatio infraspinata</i> ) |

Вызванные смещением головки плеча изменения схожи между собой и разнятся лишь в деталях в зависимости от вида вывиха. Так как степень повреждения тканей прямо пропорциональна действующей силе, то неудивительно, что производственные вывихи сопровождаются более тяжелыми повреждениями мягких тканей, чем бытовые. Трансмиссии, зубчатые колеса, шатуны и валы, втягивая конечность, помимо стойкого смещения суставных поверхностей, вызывают разминание и скручивание мышечного и костного аппарата (А. Д. Озеров).

#### Передние вывихи (рис. 6)

**Подклювовидный вывих (*luxatio subcoracoidea*).** Обычно сумка разрывается в наиболее тонкой, лишенной связочного аппарата нижней части передней поверхности сустава, в пределах между нижним краем *m. subscapularis* наверху и длинной головкой *m. tricipitis* внизу. Разрыв сумки происходит посредине или у места прикрепления со стороны лопатки или у плеча; иногда при этом ослабляется надкостница, обнажая лопатку на большем или меньшем протяжении. Уцелевшая часть связочного аппарата напрягается и, наряду с мышцами, препятствует дальнейшему смещению вывихнутой головки. Некоторые мышцы, например дельтовидная, в особенности акромиальная ее часть, резко напряжены; *mm. supra-* и *infraspinatus* и *teres minor* натянуты; за растяжением может последовать разрыв мышечных волокон, а в некоторых случаях даже отрыв большого бугра плечевой кости, к которому эти мышцы прикрепляются (рис. 7). Отрыв бугра наблюдается тем чаще, чем дальше кнутри отходит головка плеча. Другая часть мышц, например, *m. pectoralis major*, вследствие сближения точек прикрепления, расслабляется. Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы покидает межбугорковую борозду, а иногда оно оказывается разорванным (Мальгень).

Разрывы сосудов сопровождаются кровоизлиянием, обычно небольших размеров, наполняющим сустав и пропитывающим окружающие ткани. Сместившийся суставной конец находится под клювовидным отростком или кнутри от него, или под ключицей.

Сосуды и плечевое сплетение сдвигаются вперед и внутрь между подлопаточной (*m. subscapularis*) и большой грудной мышцей (*m. pectoralis major*). В некоторых случаях возможно повреждение крупных сосудов (*a. axillaris*) и плечевого сплетения, в особенности *n. axillaris*.

Клиническая картина при передних вывихах представляется настолько характерной, что в большинстве случаев для правильного распознавания достаточно одного осмотра. Вслед за повреждением появляется резкая болезненность, усиливающаяся при движениях. Функции плечевого сустава почти полностью исчезают, за исключением незначительных, ограниченных движений вперед и назад; пальцы и лучезапястный сустав сохраняют полную активную подвижность; сгибание и разгибание в локтевом суставе возможны, но болезненны. Голова и туловище больного наклонены в поврежденную сторону. Обычно он поддерживает больную конечность здоровой рукой и старается держать руку подальше от туловища (см. рис. 4 на стр. 185). Закругленные контуры плеча исчезают. Вместо полукруглой выпуклой линии, в образова-

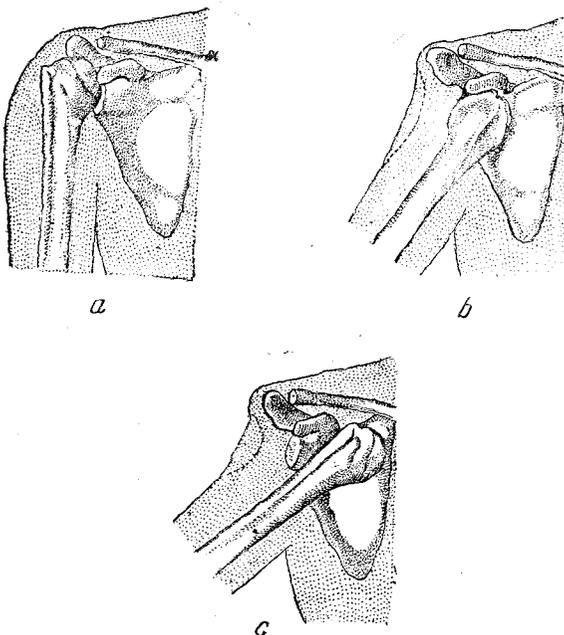


Рис. 6. Схематическое изображение вывихов плеча: *a* — нормальный плечевой сустав, *b* — подклювовидный вывих, *c* — подклювовичный вывих

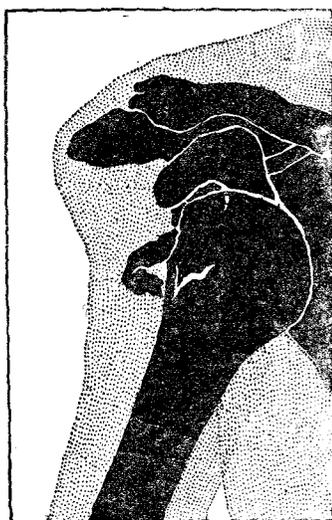


Рис. 7. Рентренограмма при внутрикювовидном вывихе. Виден отрыв большого бугра

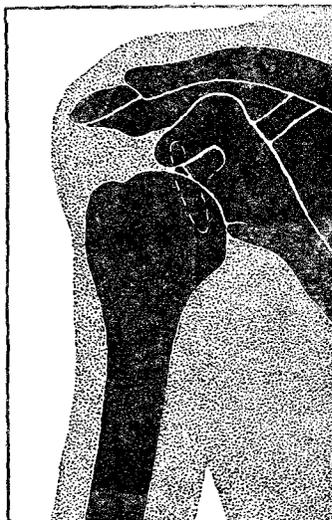


Рис. 8. Положение костей правого плечевого сустава при подклювовидном вывихе (рентренограмма)

нии которой, кроме головки плеча, принимает участие дельтовидная мышца, из-за смещения головки под акромиальным отростком по-

является уплощение с углом, открытым кнаружи. Вместо полукруглых линий, нормально окаймляющих сустав спереди и сзади, спереди оказывается припухлость, а сзади — значительная впадина.

Ось плеча направляется к клювовидному отростку или еще более кнутри. Плечо слегка ротировано кнаружи, и локоть отведен от туловища, образуя с ним угол в 20—30°. На рентгенограмме имеется следующее положение костей (рис. 8). Передняя стенка подмышечной ямки и плечо кажутся удлиненными. Под клювовидным отростком или кнутри от него, сглаживая подключичную область, вырисовывается нерезко очерченная, округлая припухлость, следующая за пассивными движениями плеча и соответствующая головке последнего.

*Пассивные движения* плеча хотя и болезненны, но возможны: резкая болезненность и *ощущение пружинящей неподвижности* препятствуют попытке придвинуть плечо к туловищу. Путем медленного давления можно привести плечо к туловищу, но стоит прекратить давление, как оно вновь принимает первоначальное ненормальное положение.

Кончиками пальцев удается проникнуть глубоко под акромиальный отросток и обнаружить здесь отсутствие головки. Последняя прощупывается под клювовидным отростком или кнутри от него, еще реже под ключицей. Иногда из-за сдавления плечевого сплетения вывихнувшейся головкой плеча могут наблюдаться боли, иррадиирующие в предплечье и кисть.

#### Вывих вниз

Подмышечный вывих (*luxatio axillaris*). Капсула отрывается большей частью на всем внутренне-нижнем крае *cavitas glenoidalis*;

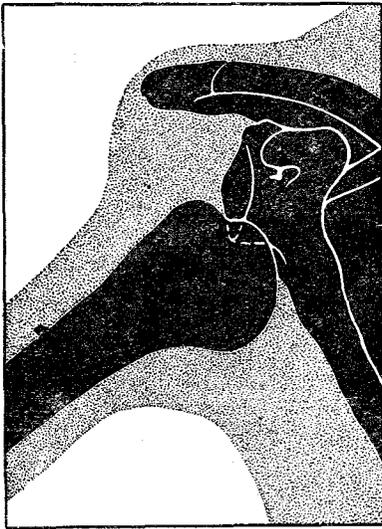


Рис. 9. Положение костей плечевого сустава при подмышечном вывихе



Рис. 10. *Luxatio erecta* (наблюдение Тихова)

головка оказывается непосредственно под суставной впадиной и опирается на расширенный край лопатки (рис. 9). Рука отведена от туловища тем сильнее, чем ниже спускается головка; иногда она лежит почти го-

ризонгально, а при редко наблюдаемых так называемых luxatio erecta стоит вертикально (рис. 10), причем кисть лежит на голове больного. На месте выпуклой дельтовидной мышцы наблюдается глубокая впадина, в то время как головка плеча резко выдается в подмышечной области. Это приводит иногда к сдавлению подмышечной артерии.

### Задний вывих

Задний вывих (luxatio posterior) встречается редко и вызывается чаще всего прямым насилием спереди назад. Капсула при этом разрывается сзади, иногда одновременно спереди (собственное наблюдение) и вместе с надкостницей отслаивается от лопатки. Головка, пройдя в межмышечном пространстве между *m. infraspinatus* и *teres minor*, лежит под дельтовидной мышцей непосредственно под *proc. acromion* — сзади. Значительно реже при большем нарушении целостности мягких тканей головка сдвигается еще дальше и оказывается под *spina scapulae*.

**Клиническая картина.** Рука отведена от туловища, ось плеча смещена взади, головка прощупывается под акромиальным отростком или даже под *spina scapulae*.

*При распознавании вывиха плеча необходимо:* 1) отличить его от сходных повреждений, 2) определить разновидность вывиха и 3) не пропустить осложнений, которые могут возникнуть как со стороны костей, так и мягких тканей, в особенности сосудисто-нервного пучка.

Отличить вывих от ушиба и растяжения плечевого сустава не представляет затруднения. При последних функция конечности никогда не бывает настолько нарушенной, как при вывихе; пассивные движения сохранены. Головку плеча удастся определить на нормальном месте. Рука прилежит к туловищу.

Значительно труднее может оказаться дифференциальная диагностика между переломом хирургической шейки и вывихом плеча. Нарушение функций как в том, так и в другом случае резко выражено. Контуры плеча в обоих случаях изменены, но при вывихе впадина начинается тотчас под акромиальным отростком, а при переломе она оказывается на несколько сантиметров ниже, причем головка плеча остается на месте. Несмотря на то, что ось конечности смещена почти так же, как и при вывихе, при переломе легко удастся привести плечо к туловищу, в то время как при вывихе это движение дает ощущение пружинящего сопротивления. В сомнительных случаях рентгенологическое исследование решает вопрос.

Часто встречающиеся передние вывихи легко отличить от задних, благодаря наличию головки спереди или сзади от суставной впадины. Разновидности передних вывихов также распознаются относительно легко. Чем больше кнутри от сустава сместилась головка, тем дальше отстоит плечо от туловища; нахождение головки под клювовидным отростком или более кнутри сразу дает возможность отнести вывих к той или иной разновидности.

Отломы большого бугра удастся распознать после вправления вывиха по локализации болезненности в области его прикрепления к плечу и значительно большему кровоизлиянию, чем при вывихе; кроме того, ротация плеча внутрь вызывает резкую боль. Большие затруднения могут встретиться при распознавании одновременного вывиха плеча и перелома хирургической шейки. Нередко лишь рентгенологическое исследование выводит из затруднения (рис. 11).

При внимательном исследовании всегда удастся поставить распознавание повреждения сосудисто-нервного пучка.

Лечение имеет целью не только вернуть вывихнутой головке нормальное положение, но полностью и в кратчайший срок восстановить функцию конечности. Вправление должно быть предпринято тотчас после распознавания и выполнено наиболее щадящим способом. Запоздывание с вправлением не только делает вмешательство более затруднительным, но и плохо отражается на отдаленных результатах. Не подлежит сомнению, что часть привычных вывихов обязана своим происхождением грубым повторным попыткам вправления, которые могут



Рис. 11. Рентгенограмма при одновременном вывихе плеча и переломе хирургической шейки

сопровождаться значительным повреждением связочного аппарата, капсулы и мышц.

Вправление (*repositio*) вывихнутого плеча, как правило, должно производиться под обезболиванием. В громадном большинстве случаев для этого вполне достаточно местного обезболивания.

Под кожу вводят 1 см<sup>3</sup> 1% раствора морфина. Затем, тотчас под наружно-нижним краем резко выступающего акромиального отростка тонкой иглой производят анестезию кожи. Длинной иглой проникают в опустевшую сумку плечевого сустава, куда вводят 20 см<sup>3</sup> 2% раствора новокаина. Пострадавшего укладывают на здоровую сторону и выжидают в течение 10—15 минут. При этом через разорванную щель в сумке вытекает часть раствора и обезболивает ткани вокруг головки плеча.

По прошествии 10—15 минут удается получить совершенно безболезненное вправление. У нетерпеливых и возбужденных больных лучше сразу прибегнуть к полному эфирному или гексеналовому (внутривенному) наркозу.

Способов, предложенных для вправления вывихнутого плеча, чрезвычайно много, причем лишь некоторые из них заслуживают предпочтительного применения.

Способ Мота (*Mothe*), один из наиболее старых (1812), позволяет произвести вправление отведенной и приподнятой руки, т. е. именно в том положении, в каком в большинстве случаев рука находится в момент вывиха.

Пострадавший укладывается на спину или сидит на табуретке. Лопатка фиксируется простыней или полотенцем, перекинутым в виде петли; один конец петли проходит подмышкой, другой — над акромиальным концом (рис. 12). За скрещенные на спине концы петли тянет помощник, производя противовытяжение. Согнутую под прямым углом поврежденную конечность хирург захватывает одной рукой над лучезапястным суставом, а другой над локтевым. Затем он медленно отводит плечо, ротирует руку слегка кнаружи и приподнимает до того момента, когда плечо продолжит лопаточную ось. В этом направлении и производится вытяжение, причем один из помощников старается большими пальцами, введенными в подмышечную впадину, протолкнуть вывихнутую головку обратно в сустав. Если этим путем вправления достигнуть не удастся, то хирург сразу опускает плечо вниз и кнутри впереди грудной клетки и по характерному звуку устанавливает, что плечо вправилось.

Способ Джанелидзе (1922). Если при вправлении по Моту фиксация лопатки требует специального помощника, то в предложенном автором способе она достигается положением больного на боку.

Пострадавший укладывается на бок вывихнутой стороны с небольшим наклоном назад таким образом, что рука свисает за край стола (см. рис. 3 на стр. 28). Голова больного поддерживается помощником. В таком свешенном вниз положении рука остается в продолжение одной или двух минут — времени, достаточном для того, чтобы утомить и расслабить мышцы.

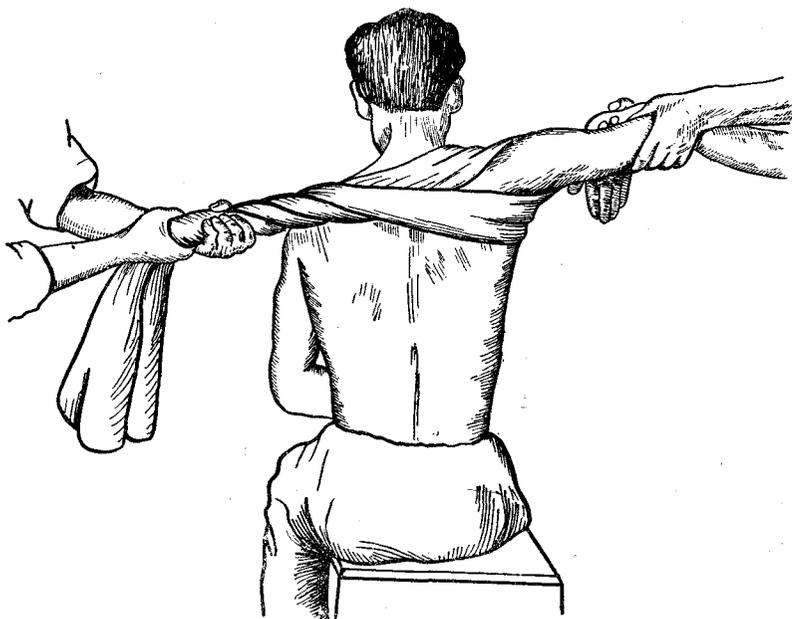


Рис. 12. Вправление вывиха плеча по способу Мота

При таком положении рука больного находится под прямым углом к его туловищу. По прошествии указанного времени хирург становится с лицевой стороны больного, сгибает его руку в локтевом суставе, чтобы расслабить двуглавую мышцу. Хирург фиксирует свою руку, одноименную с вывихнутой рукой, на передней поверхности предплечья больного, почти у самого локтевого сустава, а второй рукой берет руку больного в области лучезапястного сустава. Фиксировав таким образом руку, он производит давление прямо вниз, причем выгодно присоединить к этому ротационные движения кнаружи и внутрь, что значительно облегчает вправление (см. рис. 2 на стр. 27).

При застарелых вывихах давление на предплечье можно производить не рукой, а коленом.

Эластическое вытяжение [способ Анжера (Anger)]. После обезболивания пострадавшего усаживают на стул или укладывают на стол; противовытяжение лопатки достигается, как в способе Мота.

Концы петли простыни или полотенца прикрепляют к неподвижному крючку или к ручке двери. Фиксированная бинтом вокруг плеча косынка образует петлю для вытяжения. Через нее продевается резиновый жгут толщиной в палец. Приподняв плечо до прямого угла, проведенный через петлю жгут натягивают и прикрепляют к крючку. В продол-

жение 10—20 минут вправление наступает само собой при минимальной травме мягких тканей (рис. 13).

Способ Кохера (Kocher, 1872) является наиболее действенным для подклювовидных вывихов; он состоит из четырех актов, из которых каждый требует четкости выполнения.

После обезболивания пострадавшего усаживают на табуретку или укладывают на стол. Помощник руками фиксирует плечи сидящего больного. Хирург захватывает двумя руками согнутую в локте под прямым углом конечность, тотчас над локтевым и лучезапястным суставами, что

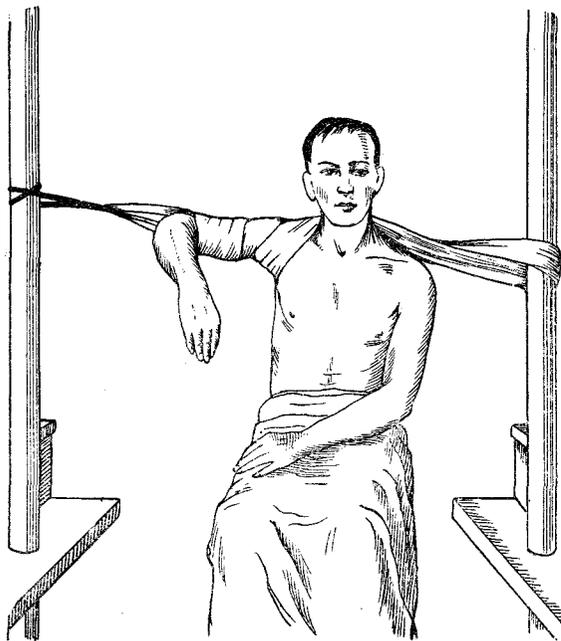


Рис. 13. Вправление вывиха плеча эластическим вытяжением по Анжеру

дает возможность не менять положения рук во время вправления (рис. 14). Затем вывихнутое плечо медленно придвигается к грудной клетке (первый акт), с таким расчетом, чтобы внутренний мышелок подошел к задней аксиллярной линии. После этого плечо поворачивают кнаружи (второй акт, рис. 15), пользуясь предплечьем как рычагом до того момента, пока его локтевая поверхность не совпадет с фронтальной поверхностью тела. Этот акт должен выполняться чрезвычайно медленно; к концу его необходимо выждать 1—2 минуты и в большинстве случаев именно в этот момент вывих вправляется. Если этого не произошло, то хирург медленно приподнимает плечо вперед и вверх (третий акт, рис. 16) и затем сразу ротирует его внутрь (четвертый акт, рис. 17). Как правило, в этот момент наступает вправление.

Хотя этот способ и носит название физиологического, но на самом деле при нем можно развить большую силу и нанести значительные повреждения, вплоть до перелома шейки плеча.

Подмышечный вывих и вывихи назад легко могут быть вправлены по способу Мота или Джанелидзе.

Вправленная конечность фиксируется на косынке и уже по истечении 24—48 часов приступают к активным движениям пальцев и в лок-

тевом суставе. В плечевом суставе в первые 10 дней производят лишь качательные движения вперед и назад. По истечении этого срока, когда можно рассчитывать, что разрыв в капсуле сустава и в мягких тканях зарубцевался, приступают к активным движениям во всех направлениях. Особенно следует избегать длительной фиксации конечности, так как она дает очень плохие отдаленные результаты.



Рис. 14. Вправление вывиха плеча по Кохеру.  
Первый акт

В неосложненных случаях к концу трех недель функции конечностей обычно полностью восстанавливаются. Худшие результаты дают вывихи в старческом возрасте, ввиду возможного развития травматического артрита, а также вывихи, вправленные с запозданием.

Вывихи плеча, осложненные отрывом большого бугра, требуют после вправления последующей фиксации плеча на абдукционной шине в отведенном и ротированном кнаружи положении.

#### **Застарелые вывихи плеча (*luxatio inveterata humeri*)**

Указать точно промежуток времени, после которого вывихи плеча следует считать застарелыми, не представляется возможным. Во всяком случае об этом можно говорить по истечении месяца.

Чем больше срок, прошедший с момента вывиха, и чем грубее были манипуляции, применявшиеся при вправлении, если таковое имело место,

тем резке изменения, происходящие как в самом суставе, так и в окружающих тканях. Место разрыва в капсуле рубцуется, последняя уменьшается в размере, иногда плотно прирастает к окружности шейки плеча, что является препятствием для вправления. Сумка сморщивается, что приводит к уменьшению или запустеванию полости сустава, так что внутренняя поверхность капсулы прирастает к *cavitas glenoidalis*, хряще-

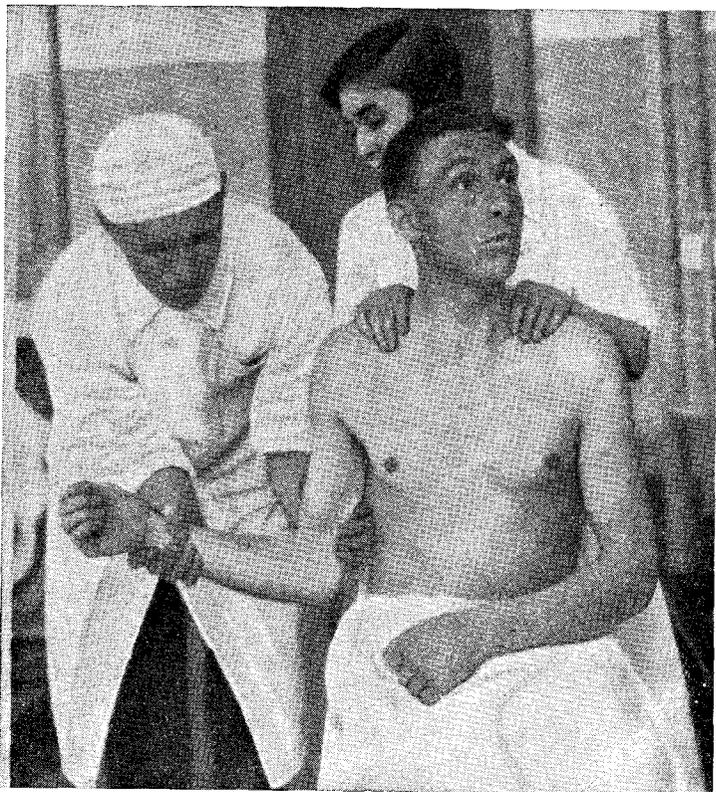


Рис. 15. Вправление вывиха плеча по Кохеру. Второй акт

вой покров которого становится неровным или даже в некоторых случаях совершенно исчезает.

Околосуставные мышцы претерпевают резкое рубцовое изменение; главным образом это касается *m. subscapularis*, что, наряду с развитием соединительной ткани вокруг сустава, фиксирует головку на новом месте и является главным препятствием для вправления. Вывихнутая головка плеча обычно располагается под *m. subscapularis*; от давления на ней появляются углубления; иногда она размягчается, становится хрупкой и при малейшем насилии легко ломается; в других случаях она уплощается или вокруг нее развиваются остеофиты. Хрящевая поверхность становится неровной или совершенно исчезает. Иногда вывих сопровождается отрывом большого бугра или переломом шейки плеча.

Клиническая картина аналогична таковой же при свежих вывихах, но выражена отчетливее ввиду исчезновения кровоизлияния, болезненности и развития резкой мышечной атрофии. С течением времени, в особенности после длительного физиотерапевтического лечения,

часть функций возвращается настолько, что позволяет даже выполнение некоторых движений, которые совершаются преимущественно с лопаткой. Однако вращательные движения невыполнимы, и у большинства пострадавших сохраняется бо́льшая или меньшая степень инвалидности.

Распознавание не представляет труда. Рентгенологическое исследование необходимо не столько для подтверждения вывиха, сколько для выявления сопутствующих повреждений скелета.



Рис. 16. Вправление вывиха плеча по Кохеру. Третий акт

**Лечение.** Длительный срок (несколько месяцев или даже лет), прошедший с момента вывиха, не является противопоказанием для осторожных попыток вправления. Само собой понятно, что оно предпринимается под общим обезболиванием. Из многочисленных способов вправления необходимо остерегаться тех, которые могут нанести тяжелые повреждения, ввиду имеющих изменения в костяке и сосудисто-нервном пучке. Это прежде всего относится к способу Кохера, так как ротация плеча кнаружи может сопровождаться переломом плечевой кости, что неоднократно и наблюдалось. Хорошие результаты могут быть получены способом Мота или Джанелидзе. Если эти попытки оказались безуспешными, необходимо выждать рассасывания кровоизлияния, наступившего после предпринятого вправления.

Ввиду резких изменений, развивающихся в вывихнутом суставе и его окружности и не всегда удовлетворительных результатов после оперативного вмешательства, последнее должно применяться далеко не во

всех случаях застарелого вывиха плеча. Если, например, дело касается очень пожилых субъектов и вывих давнего происхождения, то благоразумнее воздержаться от операции, особенно при условии более или менее сносных функциональных результатов. Наоборот, у здорового субъекта, у которого налицо боли и явления сдавления сосудисто-нервного пучка, невправленный вывих является, таким образом, причиной инвалидности, операция, безусловно, показана.

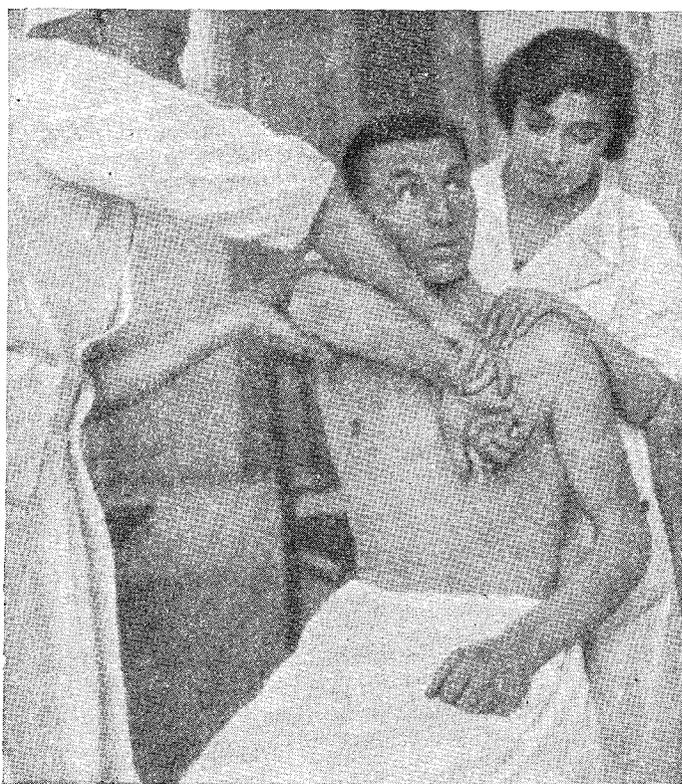


Рис. 17. Вправление вывиха плеча по Кохеру. Четвертый акт

Операция производится под общим обезболиванием. Из различных способов, предложенных для обнажения сустава, пригодны только те, которые дают доступ одновременно как к плечевому суставу, так и к новому местоположению головки. Для передних, чаще других встречающихся вывихов, наилучшим необходимо признать способ Бази (Bazy) (рис. 18, 19, 20).

Вертикальная часть разреза, начинаясь от *processus coracoideus*, идет между передним краем дельтовидной и верхним краем большой грудной мышцы на протяжении 8—10 см. Горизонтальная часть разреза, длиной в 4—5 см, проходит параллельно нижнему краю ключицы, тотчас под *processus coracoideus*. В случае необходимости этот разрез можно расширить кнаружи в сторону дельтовидной мышцы.

Верхушка *processus coracoideus* пересекается, и прикрепляющиеся к ней мышцы откидываются кнутри и книзу, затем обнажается сосудисто-нервный пучок и *m. subscapularis*, под которой обычно лежит сместившаяся головка плеча. Необходимо косо пересечь подлопаточную мышцу,

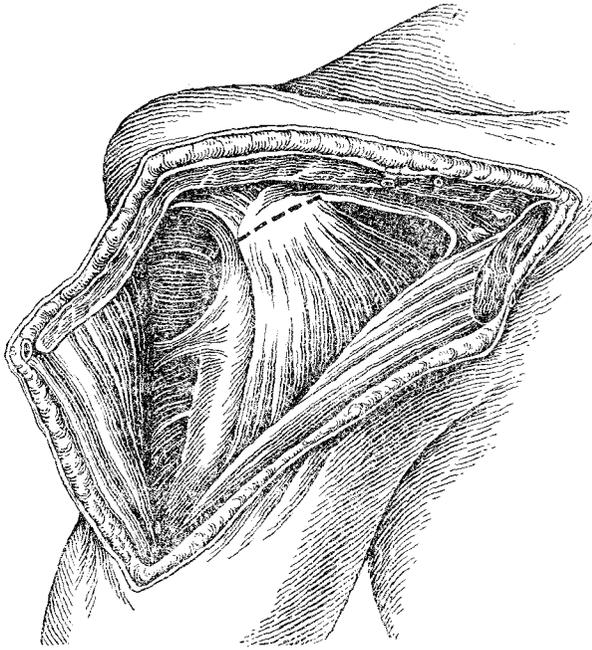


Рис. 18. Операция Бази при застарелом вывихе плеча. Видны перерезанные и отвернутые волокна большой грудной и дельтовидной мышц. Намечена линия пересечения клювовидного отростка

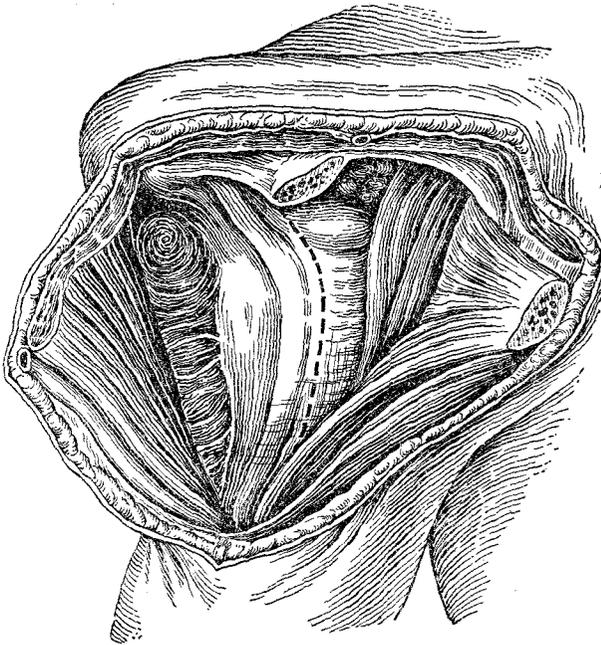


Рис. 19. Верхушка клювовидного отростка пересечена и отвернута книзу и кнутри. Головка плечевой кости просвечивает позади подлопаточной мышцы. Пунктиром показана линия будущего пересечения подлопаточной мышцы

на 2 см медиальнее от ее прикрепления к малому бугру, после чего освобождается вывихнутая головка плеча. Все препятствующее вправлению иссекается; затем, медленно ротируя плечо кнаружи, возвращают головку на ее нормальное место.

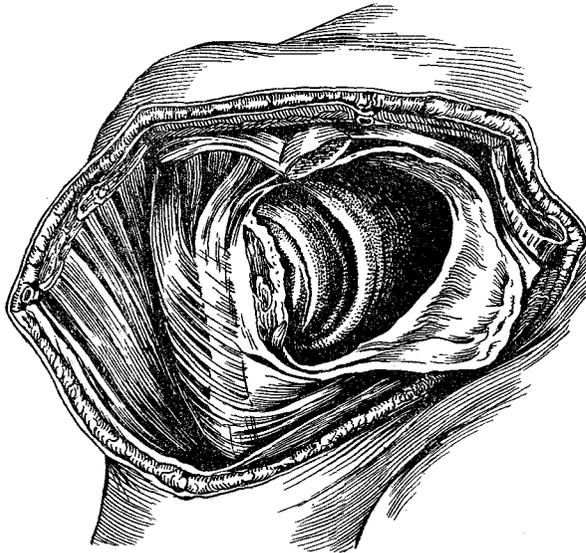


Рис. 20. Подлопаточная мышца отделена, сустав широко вскрыт

Глубокая поверхность подлопаточной мышцы сшивается с краем *cavitas glenoidalis*, затем *m. subscapularis* пришивается обратно к малому бугру. Отсеченный *processus coracoideus* пришивается к своему месту, затем производят послойное зашивание раны.

Если на головке плеча или со стороны сустава имеются резкие изменения, то репозиция может оказаться невыполнимой, и тогда становится неизбежной резекция головки.

### Привычный (рецидивирующий) вывих плеча (*luxatio habitualis humeri*)

За обычным травматическим вывихом в известном числе случаев (3,7%, по Лексеру) развивается привычный вывих. Число повторных вывихов, наблюдавшихся у одного и того же субъекта, может быть чрезвычайно велико и может колебаться от нескольких десятков до сотни и больше. Они следуют через большие или меньшие промежутки времени, от нескольких недель до месяцев или даже лет; в редких случаях вывихи могут происходить несколько раз в день.

Кроме частоты, для этих вывихов характерна ничтожность насилия, способного их вызвать. Так, например, смещение головки наступает иногда во сне, в ином случае при попытках снять шляпу или при резком отведении плеча. Как и при свежих вывихах, преобладают вывихи вперед и преимущественно у мужчин среднего возраста (20—30 лет); особенно часто страдают этим повреждением больные эпилепсией.

Смещению плеча от столь ничтожных обстоятельств благоприятствует ряд факторов, частью врожденного, частью травматического происхождения.

*Разрывы сумки* наблюдаются нередко. Иногда сумка отрывает край *cavitas glenoidalis*, отслаивает надкостницу от передней поверхности шейки лопатки, так что головка плеча может сместиться впереди лопатки. Иногда сумка оказывается целой, но чрезвычайно растянутой.

Не представляет редкого явления *отрыв мышц*, ротирующих плечо кнаружи (*mm. supra- и infraspinatus* и *teres minor*), и их атрофия, равно как отрыв большого бугра, к которому эти мышцы прикрепляются. Иногда находят отрыв у переднего края *cavitas glenoidalis*, который представляется уплощенным и сглаженным. В части случаев головка плеча оказывается деформированной, уплощенной [Грегар (Gregoire)], а по мнению В. Г. Вайнштейна, привычному вывиху может благоприятствовать разрыв или врожденное отсутствие *lig. coraco brachiale internum*.

Клиническая картина этого повреждения во многом тождественна картине, наблюдающейся при свежем вывихе. Больной обычно приходит с готовым диагнозом и иногда у многострадального пациента даже удается узнать, каким способом у него легче всего получается выправление. Возможность вывиха, даже при незначительных движениях, делает больного боязливым и заставляет его ограничивать ряд движений, которые кажутся ему особенно опасными.

Обычно речь идет о смещении головки под клювовидный отросток. Смещение головки более кнутри (*luxatio intracoracoidea* и *subclavicularis*), повидимому, никогда не наблюдалось. Описаны лишь единичные случаи привычных вывихов кзади.

Наряду с другими явлениями, свойственными свежим вывихам, В. Г. Вайнштейн описывает признак, который, по его мнению, патогномоничен для привычного вывиха. Больному предлагают отвести плечо до горизонтали, согнуть руки в локтевых суставах до прямого угла и максимально ротировать руки назад (супинировать). Если стать сбоку от больного, то хорошо видно, что предплечья становятся неодинаково по отношению к фронтальной плоскости. На здоровой стороне предплечье всегда склоняется назад на эту плоскость, на больной оно или совсем не доходит, или едва доходит до нее (рис. 21). Симптом этот бывает тем резче выражен, чем больше вывихов было у данного больного (В. Г. Вайнштейн). Причину этого явления необходимо искать в ретракции подлопаточной мышцы.

Наряду с клинической, подробного изучения заслуживает и рентгеновская картина, которая дает иногда возможность обнаружить врожденную аномалию головки плеча, открыть сопутствующие костные повреждения, которые являются ключом к пониманию легкого наступления вывиха, как то: отрыва большого бугра или переднего края вертлужной впадины. Однако для получения исчерпывающих данных необходимы снимки во многих положениях.

**Лечение.** После выправления вывиха тем или иным способом, что обычно удается легко, встает вопрос о радикальном лечении этого страдания, которое из-за частоты и внезапного наступления становится для

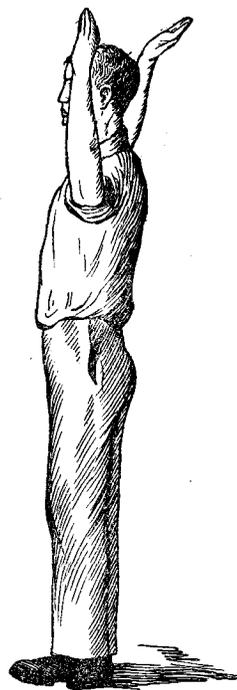


Рис. 21. Признак Вайнштейна при привычном вывихе плеча

больного чрезвычайно тягостным. Ношение различного рода предохранительных аппаратов и биндажей неудобно и мало помогает делу.

Количество оперативных способов, предложенных для борьбы с привычным вывихом, чрезвычайно велико; одно их обилие лучше всего свидетельствует об их недостаточности. Было бы, конечно, рационально предпринимать операцию в соответствии с имеющимися налицо патолого-анатомическими изменениями, которые, к сожалению, не часто удается

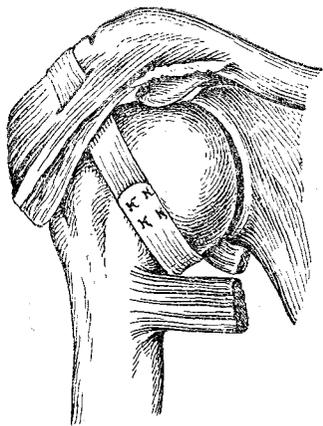


Рис. 22. Подвешивание головки плечевой кости полоской свободно пересаженной фасции при привычном вывихе плеча по Киршнеру

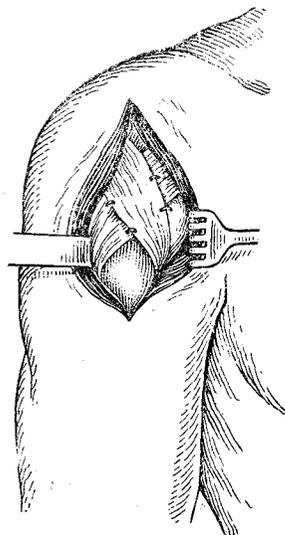


Рис. 23. То же, что на рис. 22, по Гирголаву

уточнить, так как далеко не всегда одна и та же причина лежит в основе привычного вывиха.

Среди оперативных способов можно упомянуть об ушивании капсулы (капсулоррафия), или об ее укреплении при помощи фасции, что, однако, дает много рецидивов.

Большее распространение получили операции на мышцах, например операция Клермон — Эрлиха (Clairmont — Ehrlich).

На задней поверхности *m. deltoidei* выкраивается лоскут, основание которого остается в связи со *spina scapulae*. Дистальный конец этого мышечного лоскута проводится сзади и изнутри вокруг хирургической шейки и спереди вшивается в щель, образованную в передних волокнах дельтовидной мышцы. Трудная техника, наряду с нередко наблюдающимися рецидивами (20—25%, по С. С. Кузьмину), делает эту операцию мало популярной.

При редких задних вывихах мышечный лоскут выкраивается спереди, проводится и вшивается сзади.

Сложным в техническом отношении, но дающим блестящие результаты, является образование костного упора у клювовидного отростка наращением пересаженной кости [Удар (Oudard)] или путем удлинения самого отростка.

Более легким по выполнению и достаточно надежным можно считать подвешивание головки за свободно пересаженный кусок фасции по Киршнеру или по Гирголаву (рис. 22, 23).

Подкупает остроумием и логичностью способ З. И. Геймановича или Никола (Nicola). Для подвешивания головки плечевой кости употребляются сухожилие длинной головки двуглавой мышцы, как это показано на рис. 24.

Длинная головка двуглавой мышцы пересекается у верхнего края большой грудной мышцы. Дистальный конец сухожилия освобождается до места прикрепления к *cavitas glenoidalis*. В головке плеча косо просверливается туннель снизу вверх и снаружи кнутри. Проксимальный конец освобожденного сухожилия проводится через этот вновь образованный костный канал и затем пришивается к дистальному концу *m. bicipitis* на месте перерезки.

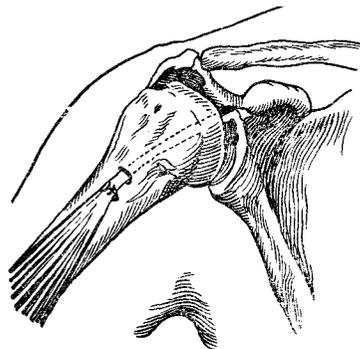


Рис. 24. Операция Никола при привычном вывихе плеча

В. Г. Вайнштейн также пользуется сухожилием длинной головки двуглавой мышцы, которую он перерезает у верхнего края большой грудной мышцы. Дистальный конец перерезанной мышцы вшивается несколькими швами в верхний край большой грудной мышцы. Освобожденное до места своего прикрепления к проксимальному кон-

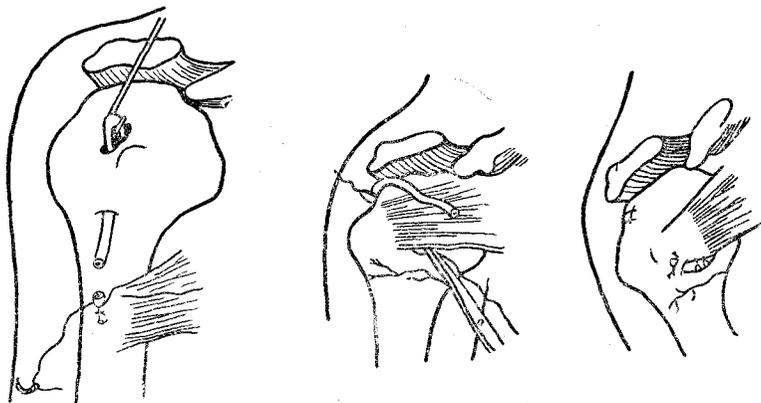


Рис. 25. Операция Вайнштейна при привычном вывихе плеча

цу сухожилие проводится под прикреплением подлопаточной мышцы (при ротированном кнаружи плече) и пришивается к ее нижнему краю. Операция эта, выполненная автором 21 раз, давала ему неизменный успех (рис. 25)<sup>1</sup>.

### 3. ВЫВИХИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ИЛИ ЛОКТЯ

#### Анатомические данные

В образовании локтевого сустава принимают участие нижний конец плеча и верхние концы локтевой и лучевой костей, покрытые хрящом толщиной в 1—1,5 мм.

Внутренняя часть суставного конца плечевой кости представляет собой блок, предназначенный для сочленения с верхним концом локтевой

<sup>1</sup> В настоящее время при лечении привычных вывихов плеча применяется метод Ф. М. Хитрова. — Ред.

кости, в то время как наружный, округлый выступ плеча сочленяется с головкой луча, имеющего закругленную в виде чашечки впадину (*cavitas glenoidalis radii*). На верхнем конце локтевой кости находится полукруглая впадина (*incisura semilunaris*). Проходящим по середине снизу вверх валиком эта впадина разделена на две половины. Верхний конец локтевой кости заканчивается двумя костными выступами: сзади и вверху *processus olecranon*, снизу и спереди *processus coronoideus*. Оба выступа имеют назначением ограничивать движения сустава; нижний выступ (*processus coronoideus*) — сгибание, а задний (*processus olecranon*) — разгибание. Локтевая кость на стороне, обращенной к лучевой, имеет впадину для сочленения с последней. Все упомянутые кости соединены между собой довольно юбширной тонкой капсулой, выстланной изнутри синовиальной оболочкой; капсула при разгибании предплечья спереди натягивается, сзади расслабляется. Наоборот, при сгибании в суставе капсула натягивается сзади и расслабляется спереди.

Связочный аппарат, подкрепляющий переднюю и заднюю поверхности, не особенно резистентен. В противоположность этому на внутренней и наружной поверхностях сустава имеются чрезвычайно крепкие и толстые связки (*lig. collaterale ulnare* и *radiale*).

В сумме перечисленные три кости образуют три сустава, из которых лишь в чисто блоковидном суставе (*articulatio humero-ulnaris*) происходит сгибание и разгибание; *articulatio humero-radialis* хотя и участвует в сгибании и разгибании, но более пассивна. Проксимальный луче-локтевой сустав, (*articulatio radioulnaris*) участвует в пронации и супинации.

Вывихи предплечья или локтя (*luxatio antibrachii*) занимают по частоте второе после вывихов плеча место (18—27%). Они встречаются преимущественно в молодом возрасте — от 5 до 25 лет — и лишь в виде исключения у лиц старше 45 лет; наблюдаются чаще у мужчин (65%), чем у женщин (35%) и с одинаковой частотой поражают обе стороны.

Обычно имеют место вывихи обеих костей предплечья, реже изолированные. В зависимости от этого вывихи, наблюдаемые в локтевом суставе, принято делить на следующие разновидности:

- |  |   |   |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
|--|---|---|-------------|---|---|--------|---|--------------|-------|-------|---------|---|--------------|
| 1. Вывихи обеих<br>костей предплечья   | { | Вывих назад ( <i>luxatio posterior</i> ), наиболее часто встречающийся вариант.<br>Вывих внутри или кнаружи — редкая разновидность.<br>Вывих вперед ( <i>luxatio anterior</i> ), исключительно редкая форма).   |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
| 2. Изолированные вывихи костей предплечья  | { | <table border="0" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Вывихи луча</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: middle;"> <table border="0" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вперед</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">частые формы</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вниз</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">назад</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">кнаружи</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">редкие формы</td> </tr> </table><br>Вывих локтевой кости назад — исключительно редкая форма. | Вывихи луча | { | <table border="0" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вперед</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">частые формы</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вниз</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">назад</td> </tr> </table> | вперед | } | частые формы | вниз  | назад | кнаружи | } | редкие формы |
| Вывихи луча  | { | <table border="0" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вперед</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">частые формы</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">вниз</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">назад</td> </tr> </table>   | вперед      | } | частые формы  | вниз   |   |              | назад |       |         |   |              |
| вперед   | } | частые формы  |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
| вниз   |   |   |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
| назад  |   |   |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
| кнаружи  | } | редкие формы  |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |
| 3. Расходящиеся вывихи — локтевой кости вперед, лучевой назад — крайне редкая форма. |   |   |             |   |   |        |   |              |       |       |         |   |              |

### Вывихи обеих костей предплечья

Из перечисленных разновидностей наиболее частой является вывих предплечья назад (*luxatio antibrachii posterior*) — от 77,5 до 90%. Причины этих вывихов разнообразны; чаще в основе их лежит не прямое насилие в результате падения на ладонную поверхность руки, разогнутой в локтевом суставе. В виде редкого исключения они следуют за прямым насилием на переднюю или заднюю поверхность плеча при согнутом в

локте предплечье. Вслед за падением на кисть, при разогнутом предплечье, получается переразгибание в локтевом суставе, локтевой отросток упирается в fossa olecrani и образует точку опоры для нижнего конца плеча, действующего как рычаг первого рода. Суставная капсула сначала растягивается, а затем передняя ее поверхность поперечно разрывается. При дальнейшем переразгибании нижний конец плеча выталкивается вперед. Одновременно с этим нарушается целостность внутренней боковой связки и в некоторых случаях отрывается внутренний мышцелок плеча. Рука перегибается кнаружи, расстояние между суставными поверхностями увеличивается, образовавшаяся в сумке щель расширяется; иногда к этому присоединяется разрыв наружной боковой связки и m. anconeus, но целостность lig. annulare не нарушается.

В результате смещения создаются следующие соотношения: processus coronoideus заходит позади trochleae humeri, а иногда ложится верхушкой в fossa olecrani humeri. Головка лучевой кости заходит на заднюю поверхность плеча, нижний конец плеча перемещается под натянутую m. brachialis internus, волокна которой могут оказаться надорванными. Мышца эта препятствует дальнейшему продвижению головки плеча и приводит к сгибанию предплечья в локтевом суставе; плечевая артерия, а равно и срединный, и локтевой нервы, могут оказаться сдавленными, а в некоторых случаях ушибленными.

**К л и н и ч е с к а я к а р т и н а.** Смещение суставных концов и наступающая тотчас после вывиха резкая болезненность приводят к почти полному прекращению активных и большому ограничению пассивных движений. Обильное кровоизлияние быстро маскирует ясную в первые часы клиническую картину.

Кажущееся укороченным предплечье согнуто в локте под углом в 120—135°, слегка пронировано, больной поддерживает его здоровой рукой. Область локтевого сустава увеличена в передне-заднем направлении. Локтевой отросток образует ясно видимый выступ назад, который при попытках к сгибанию руки становится еще отчетливее. Сзади и снаружи обрисовываются контуры сместившейся головки луча. Между задней поверхностью луча и выступающим концом локтевого отростка имеется дугообразное углубление, образованное провисанием сухожилия трехглавой мышцы (рис. 26 и 27).

Спереди, ниже локтевой складки, под натянутой кожей выступает нижний конец плеча, лежащий поперечно. Ось предплечья смещена кнутри или кнаружи от оси плеча, так как вывих редко происходит точно назад. Сбоку ось плеча представляется смещенной вперед и проходит *впереди головки луча*.

При попытках пассивного сгибания и разгибания выявляется *пружинящая неподвижность* в передне-заднем направлении и удается вызвать ненормальные боковые движения.

При пронации и супинации движения передаются головке луча, где удается нащупать характерное чашеобразное вдавление. Верхушка локтевого отростка стоит на 2—3 см выше внутреннего и наружного мышцелков плеча, вместо того, чтобы быть с ними на одной линии (при руке согнутой в локтевом суставе под углом в 135°). Вдавив пальцами провисающее сухожилие трехглавой мышцы, можно проникнуть между плечом и сместившимся локтевым отростком. Спереди, ниже локтевой складки, определяется поперечно идущий неровный выступ нижнего конца плеча, покрытый мышцами.

В свежих случаях, до появления значительного кровоизлияния, распознавание не представляет затруднений, ввиду чего желательнее раннее

исследование. При ушибе и растяжении кровоизлияние и нарушение функций никогда не достигают значительных размеров. Труднее отличить вывихи локтя от надмыщелкового перелома плеча, тем не менее легко удастся доказать, что при переломе мышечки плеча сместились одновременно с локтевым отростком. Ненормальная подвижность, которую легко обнаружить при переломе, иногда сопровождается костной крепитацией. Однако последняя может иметь место и при вывихах, осложненных переломом локтевого или венечного отростка. При потягивании за руку имеющаяся при переломе деформация легко исчезает, но стоит отпустить руку, как она возобновляется.

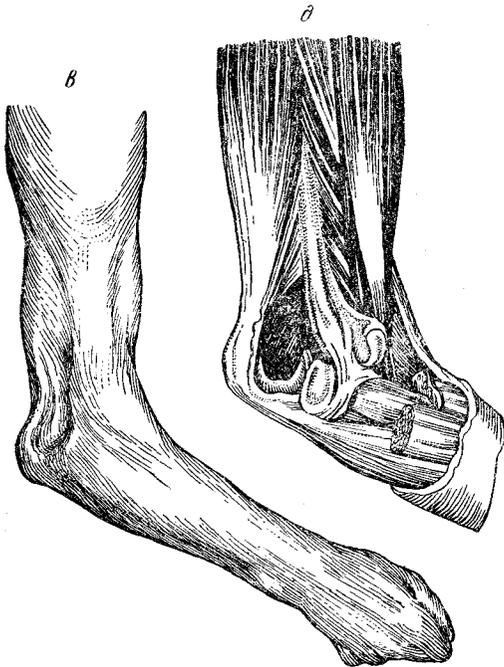


Рис. 26. Положение плеча и предплечья и наружный вид области локтевого сустава при вывихе локтя назад. Положение костей и мягких тканей при этом вывихе

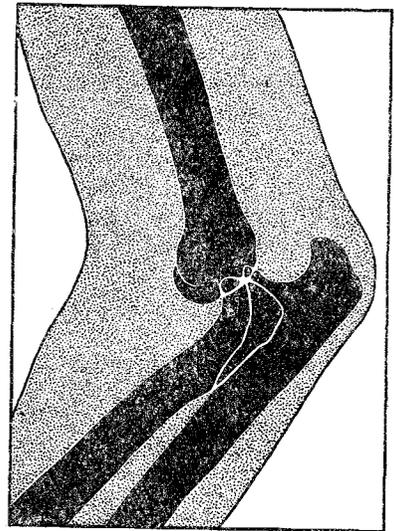


Рис. 27. Рентгеновский снимок при вывихе локтя назад

В свежих случаях, ввиду легкости распознавания, рентгенологическое исследование могло бы показаться излишним, тем не менее оно представляется чрезвычайно желательным, и не только потому, что подтверждает диагноз; иногда лишь этим путем удастся выявить переломы, которые значительно чаще, чем об этом думают, сопровождают вывих локтя.

**Лечение.** Вправление вывиха локтя, в особенности в первые часы, возможно под местным обезболиванием. После анестезии кожи, сзади, тотчас над выступающим *processus olecranon* длинной иглой вводят в сустав 20—25 см<sup>3</sup> 2% раствора новокаина. Однако при малейшем затруднении, например у субъектов с хорошо развитой мускулатурой, необходимо прибегнуть к общему обезболиванию во избежание дальнейших повреждений мягких тканей.

Из многочисленных способов вправления заслуживают применения лишь наименее травмирующие.

Способ сгибания, вытяжения и проталкивания. Пострадавший сидит на табуретке или лежит на столе. Двумя руками хирург обхватывает переднюю поверхность плеча, непосредственно над локтевым суставом (рис. 28). Большими пальцами он постепенно отдавливает вперед выступающие кзади локтевой отросток и головку луча, в то время как помощник производит вытяжение и сгибание предплечья. В большинстве случаев этот прием оказывается успешным.

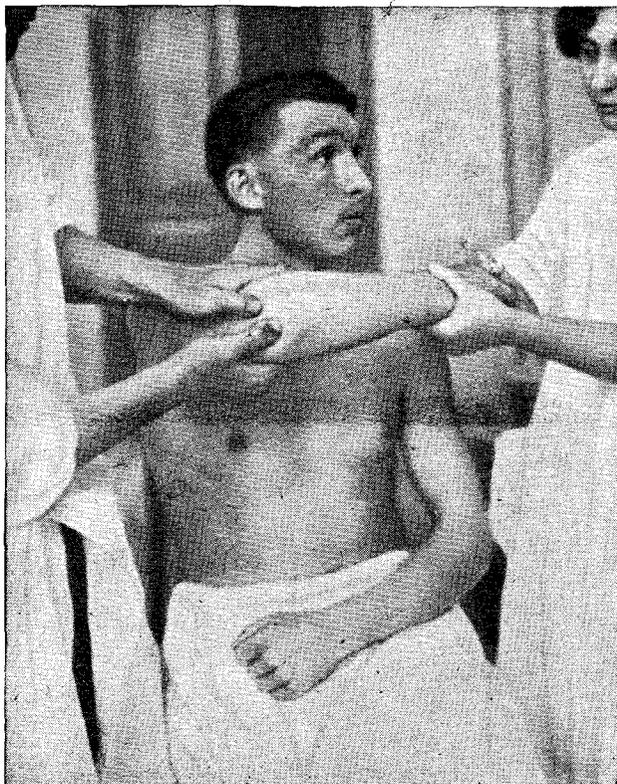


Рис. 28. Вправление вывиха локтя кзади. Хирург обеими руками обхватывает переднюю поверхность плеча и большими пальцами постепенно отдавливает вперед выступающие кзади локтевой отросток и головку луча; помощник производит вытяжение и сгибание предплечья

Аналогичным является способ, при котором хирург, фиксируя поврежденный сустав одной рукой, ладонной поверхностью другой руки старается поставить на место выступающие кзади локтевой отросток и головку луча (рис. 29). Одновременно помощник тянет пострадавшего за кисть руки, прогрессивно увеличивая сгибание предплечья в локтевом суставе.

Способ Купера (Cooper). Поставив ногу на табуретку, на которой сидит больной, хирург сгибает под углом его локоть и захватывает руками предплечье и плечо пострадавшего (рис. 30). В образовавшийся на передней поверхности локтевого сустава угол он вклинивает колено и постепенно увеличивает сгибание в локтевом суставе, притягивая к

себе вывихнутую конечность, что дает возможность легко восстановить нормальные отношения в суставе.

В продолжение первых 24—48 часов руке обеспечивается спокойное положение в косынке, после чего приступают к активным движениям. Одновременно применяют горячие ванны. Из-за возможности развития *myositis ossificans* массаж и пассивные движения противопоказаны.

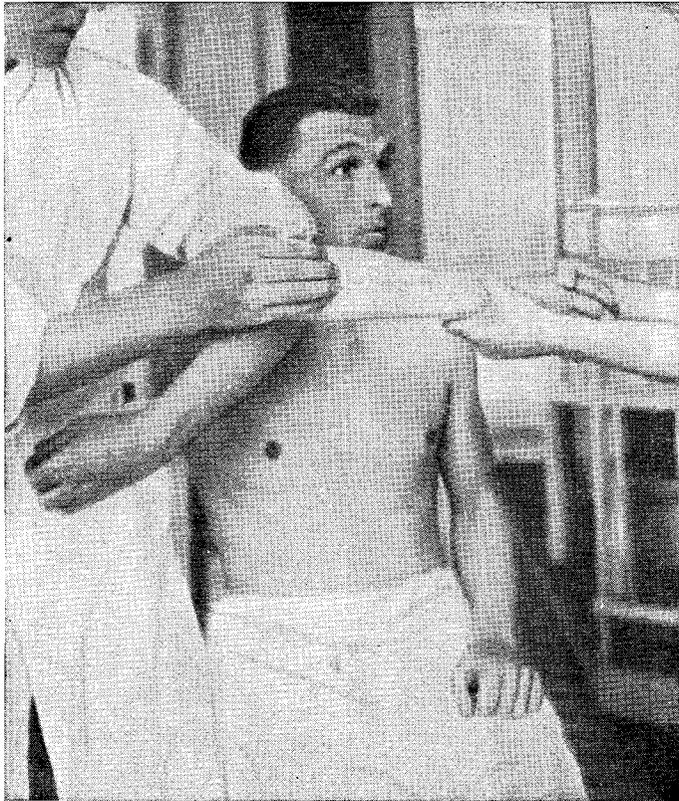


Рис. 29. Вправление вывиха локтя кзади. Хирург одной рукой фиксирует поврежденный сустав, ладонью другой руки старается поставить на место выступающие кзади локтевой отросток и головку луча. Помощник тянет за кисть руки и progressively увеличивает сгибание предплечья в локтевом суставе.

Вывихи обеих костей предплечья кнаружи и кнутри в сравнении с предыдущим вывихом наблюдаются в виде редкого исключения. При них *processus coronoideus* остается впереди, а *processus olecranon* — позади плоскости, проходящей через мышелки плеча. Обычно эти вывихи бывают неполными: локтевой отросток и головка плеча в большей или меньшей степени сохраняют соприкосновение с нижним концом плеча.

Вывих обеих костей предплечья кнаружи наблюдается чаще, чем кнутри (рис. 31); он может быть результатом падения на кисть, при выпрямленной или согнутой в локте руке. Иногда эти вывихи бывают следствием внезапного и значительного насилия, направленного на верхнюю и внутреннюю поверхности предплечья. Благоприят-

ствующим фактором является косое направление *trochleae*, которое облегчает смещение локтевой кости кнаружи. Дальнейшее отведение предплечья в лучевую сторону может превратить задний вывих в вывих кзади и кнаружи.

*Различают неполные и полные вывихи.* Внутренняя боковая связка оказывается разорванной, и тогда нередко отрывается мышелок, равно как надрываются прикрепляющиеся к нему мышцы. Разрывается также

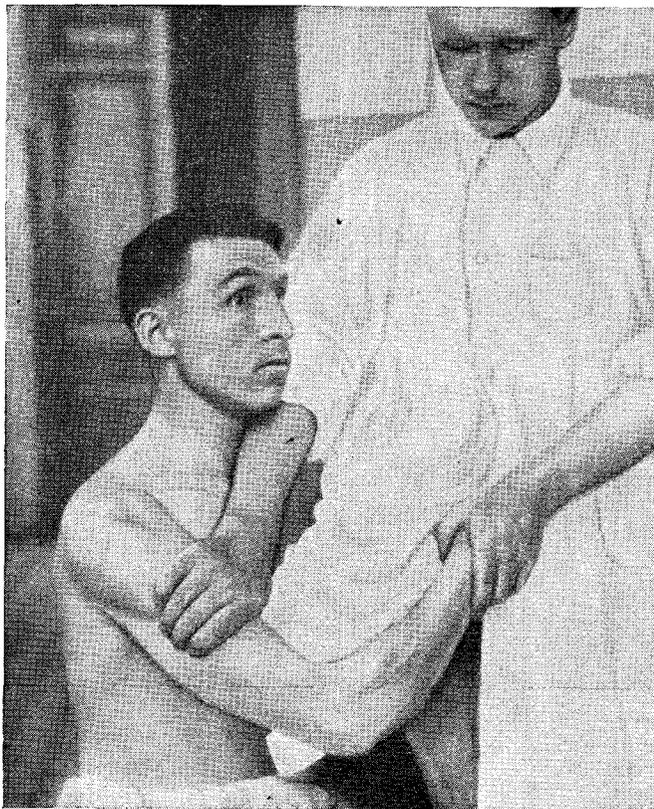


Рис. 30. Вправление вывиха локтя кзади по способу Купера

наружная боковая связка и широко вскрывается капсула как спереди, так иногда и сзади. В суставе отмечается значительное кровоизлияние; *lig. annulare* остается целым.

Сместившийся конец локтевой кости сохраняет соприкосновение с *trochlea humeri* — неполный вывих, или прилежит снаружи к *eminentia capitata humeri* — полный вывих. Головка луча выскользывает из *lig. annulare* и лежит на передней поверхности плеча.

Клиническая картина отчетливо выражена. Активные движения отсутствуют, бросается в глаза значительная деформация расширенного в поперечном направлении локтевого сустава. Предплечье смещено кнаружи. Под натянутой кожей внутри резко выдается мышелок плеча, ниже которого виднеется вдавление. Легко удаётся ощупать головку луча спереди и снаружи, локтевой отросток сзади и головку плеча внутри.

Распознавание ставится так же легко, как и при вывихах сзади. Рентгенологическое исследование помогает обнаружить повреждение костей, нередко сопровождающее вывих.

Вправление производится так же, как и при вывихах назад, однако удается легче, ввиду значительного нарушения целостности связочного аппарата и сумки.

*Вывихи обеих костей предплечья внутрь* бывают почти всегда *неполными* и встречаются чрезвычайно редко. Они наступают: а) в результате внезапного насилия на наружную поверхность предплечья или внутреннюю поверхность плеча, б) могут следовать за падением на кисть или локоть, или, наконец, в) смещение локтя назад может превратиться в вывих внутрь. Наружная и внутренняя связки вместе с капсулой оказываются разорванными. Локтевой отросток и головка луча остаются в соприкосновении с *trochlea humeri*. Признаки во многом напоминают вывихи назад; наружный мышцелок плеча прощупывается отчетливо, в то время как внутренний маскируется локтевым отростком.

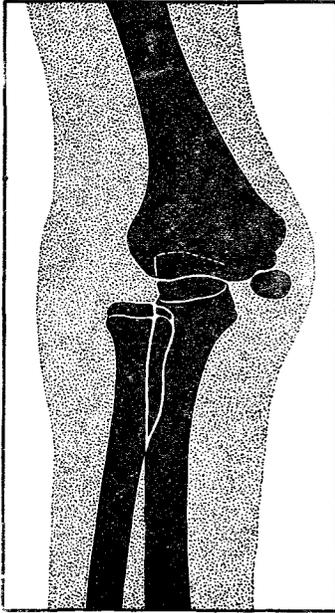


Рис. 31. Рентгенограмма при вывихе обеих костей предплечья кнаружи

Распознавание и лечение совпадают с таковыми при вывихах назад и не представляют затруднений.

Вывихи предплечья вперед (*luxatio antibrachii anterior*) наблюдаются исключительно редко, преимущественно в молодом возрасте — от 5 до 35 лет. Внезапное, значительное насилие, приходящееся на выступ локтевого отростка, согнутого под острым углом локтя, смещает предплечье вперед. Вывих может быть также вызван насилием над переразогнутом в локте суставом. Смещение предплечья вперед облегчается иногда одновременным переломом *trochlea humeri*.

Суставная капсула рвется на значительном протяжении как на передней, так и на задней поверхности. Боковые связки разрываются, локтевой отросток нередко оказывается сломанным, а трехглавая мышца — надорванной. Вывих сопровождается значительным кровоизлиянием в сустав.

При неполном вывихе *processus olecranon* стоит под *trochlea humeri*; при полном — задняя поверхность локтевого отростка оказывается смещенной в *fossa coronoidea humeri*.

**Клиническая картина.** Предплечье отведено кнаружи, согнуто под более или менее острым углом и утолщено в локтевом суставе. Сгибание и разгибание резко ограничены, супинация и пронация сохранены. Локтевой отросток сзади не прощупывается; если только вывих не осложнен переломом, то отросток остается на месте. Спереди, под приподнятой локтевой складкой, видна припухлость, образованная сместившимися концами локтевой и лучевой костей. Выступ этот становится особенно отчетливым при попытках разгибания руки в локтевом суставе.

Ощупывание подтверждает, что *fossa olecrani* пуста. Пассивными движениями удается доказать, что выступ на передней поверхности локтя образован локтевой и лучевой костями.

Распознавание не представляет затруднений.

Вправление обычно легко удается. Необходимо вытянуть руку в продольном направлении, усилить сгибание в локтевом суставе и попытаться сместить кзади кости предплечья. Удержание вправленного предплечья может представить значительные затруднения в наблюдениях, осложненных отрывом локтевого отростка, сшивание которого в этом случае окажется необходимым.

### Изолированные вывихи костей предплечья

Изолированные вывихи костей предплечья редки и наблюдаются преимущественно на лучевой кости. Различают вывихи головки луча вперед, наиболее частая разновидность, и назад или кнаружи, редко встречающиеся формы. Смещению внутрь препятствует локтевая кость.

Вывихи головки луча вперед бывают преимущественно в детском возрасте и нередко сопровождаются переломом локтевой кости в верхней трети. Незначительные размеры головки луча, отсутствие на нем выступа и наличие широкой кольцевидной связки являются факторами, благоприятствующими этому повреждению. Эти вывихи часто бывают вызваны непрямым насильем: падением на ладонь при выпрямленной в локтевом суставе руке и приведенном предплечье. В редких случаях они следуют за прямым насильем с задней поверхности; сначала нарушается целостность локтевой кости, а затем выталкивается вперед головка луча, которая располагается на передне-нижней поверхности плеча.

Этому смещению предшествует разрыв кольцевидной связки, что, однако, не является обязательным. Нередко вывих сопровождается отрывом бокового мышцелка плеча.

**Клиническая картина.** Предплечье согнуто и пронировано; встчас за повреждением сустава обнаруживается, что сгибание возможно до момента, пока головка луча не упрется в переднюю поверхность плеча. Пронация и супинация сохранены, но болезненны, причем движения передаются вывихнутой головке луча. Локтевой сустав увеличен в передне-заднем направлении с лучевой стороны и сужен в поперечном.

При ощупывании под межсуставной линией снаружи определяется пустота; головка луча оказывается под супинаторами, или на передней поверхности плеча, или на наружной поверхности локтя.

Рентгенологическое исследование не только помогает обнаружить повреждения, сопровождающие вывих головки луча, но и дает возможность точно определить место ее ненормального положения.

Вправление необходимо предпринять немедленно, так как иначе вывих очень скоро превращается в застарелый. Однако даже в первые часы после повреждения вправление может оказаться невыполнимым. Чаще всего этому препятствуют уцелевшие волокна кольцевидной связки или интерпозиция мягких тканей (сухожилие двуглавой мышцы и обрывки капсулы).

Необходимо согнуть руку в локтевом суставе до прямого угла и привести супинированное предплечье в локтевую сторону; затем прямым надавливанием на головку луча произвести вправление. Однако вследствие разрыва кольцевидной связки и тяги сухожилия двуглавой мышцы головка луча может вторично сместиться; во избежание этого необходимо согнуть руку в локтевом суставе под острым углом, оставив ее в этом положении на 7—8 дней, после чего приступают к активным движениям.

Оперативное лечение показано, если вправление бескровным путем не удастся, а также в случае невозможности удержать на месте вправленную головку луча. По устранении всех препятствий к вправлению головку луча возвращают на нормальное место; разорванную кольцевидную связку, если это возможно, сшивают; в противном случае замещают ее свободно пересеженной фасцией. Наконец, можно решиться и на резекцию сместившейся головки, что не влечет за собой существенного нарушения функции сустава.

Подвывих головки луча вниз (*pronation douloureuse des jeunes enfants*) наступает внезапно у детей до 5 лет при сильном потягивании за кисть. Вслед за незначительным хрустом и резкой болезненностью обнаруживается полная потеря функции руки. Последняя неподвижна, слегка согнута в локтевом суставе и пронирована. Супинация руки невозможна. Деформация отсутствует, и лишь при ощупывании под *epicondylus lateralis* удается выявить незначительный выступ и болевую точку.

Из различных теорий, предложенных для объяснения описанных явлений, наиболее вероятной нужно считать частичную интерпозицию синовиальной оболочки или свободного края кольцевидной связки между головкой сместившегося книзу луча и *eminentia capitata humeri*.

Лечение. Разогнув руку в локтевом суставе, производят насильственную супинацию, после чего руку сгибают, и функция ее немедленно восстанавливается.

Вывихи луча назад чрезвычайно редки и встречаются преимущественно в возрасте до 20 лет. Они являются следствием непрямого насилия-падения на кисть разогнутой и супинированной в локтевом суставе руки; реже вывих вызывает удар спереди по верхнему концу луча. Кольцевидная связка оказывается разорванной. Рука, функции которой резко нарушены, полусогнута в локтевом суставе. Под натянутой кожей позади прощупывается головка луча с характерным для нее вдавлением.

Для вправления необходимо при одновременном вытягивании супинированной руки надавливать сзади на вывихнутую головку луча.

Вывихи луча кнаружи встречаются редко, почти исключительно до 15-летнего возраста, и сопровождаются переломом локтевой кости в верхней трети. Прямое насилие, направленное на внутреннюю поверхность предплечья, после нарушения целостности локтевой кости при дальнейшем действии может привести к вывиху головки луча кнаружи. Непрямое насилие является причиной вывиха при падении на кисть разогнутой и приведенной в локте руки. Кольцевидная связка и капсула оказываются разорванными спереди и снаружи, и головка луча выскальзывает через образовавшуюся щель.

Признаки очень напоминают картину при вывихе луча вперед. Рука полусогнута в локтевом суставе, который увеличен в поперечном направлении. Сместившаяся головка при супинации и пронации катается под кожей, что облегчает распознавание.

Вправление удается путем надавливания на сместившуюся головку луча при вытягивании руки. Удержание может оказаться затруднительным или невозможным, что является показанием к операции. Сшивание разорванной кольцевидной связки или замещение ее свободно пересеженным куском фасции и зашивание капсулы дают возможность удержать головку на нормальном месте.

### Расходящиеся вывихи костей предплечья

При этом возможны два варианта. При первой, наиболее часто наблюдающейся форме, локтевая кость вывихивается кзади, а головка лучевой кости — вперед; конец плеча вклинивается между ними. При второй, реже встречающейся разновидности, локтевая кость вывихивается кнутри, а головка луча кнаружи, плечевая кость вклинивается между ними. Повреждение наступает лишь в результате значительного насилия. Весь связочный аппарат, включая кольцевидную связку, оказывается разорванным.

**Клиническая картина.** Сустав деформирован, резко увеличен в передне-заднем или боковом направлении в зависимости от разновидности вывиха. Предплечье укорочено и слегка согнуто; пронация и супинация невозможны, сгибание и разгибание резко ограничены. В локтевом суставе удается вызвать значительные пассивные боковые движения. Локтевой отросток нащупывается сзади, головка луча спереди, а мыщелки плеча кнутри и снаружи — при первой форме; при второй — конец локтевой кости оказывается с внутренней стороны, а лучевой снаружи. Рентгенологическое исследование подтверждает клинический диагноз и позволяет уточнить сопутствующие повреждения костяка.

Сначала вправляют вывих локтевой кости отдавливанием сзади вперед, затем следует вправление головки луча. Однако удержание последней на месте ввиду разрыва кольцевидной связки может оказаться невозможным. В этих случаях показано оперативное вмешательство, как при вывихах головки луча вперед или кнаружи.

### Застарелые вывихи локтя

Не подвергшиеся вправлению вывихи в локтевом суставе чрезвычайно быстро, уже через несколько дней (от 18 дней до 5—6 недель) становятся невриваемыми. Как со стороны костяка, так и со стороны мягких тканей развиваются значительные изменения; концы костей разрыхляются. Конец плечевой кости уплощается; на его задней поверхности соответственно сглаженному венечному отростку может образоваться вдавление; аналогичное углубление может получиться в результате давления, вызванного сместившейся головкой луча. *Incisura semilunaris* локтевого отростка выполняется соединительной тканью; однако на головке луча и локтевой кости хрящевой покров удерживается довольно долго.

Обширные соединительнотканнные разрастания окружают как выступающие, так и углубленные части костяка и маскируют контуры суставных концов; так, например, исчезают *fossa olecrani* и *fossa trochlearis*. В разорванной *m. brachialis internus* образуется отложение известковых солей, которое, в конце концов, приводит к сращению мышцы с передней поверхностью плечевой кости. При задних вывихах, вследствие сближения точек прикрепления, трехглавая мышца сморщивается. Мышцы конечности подвергаются быстрой и значительной атрофии.

**Клиническая картина,** вследствие отсутствия кровоизлияния, болезненности и резко выраженной мышечной атрофии, ясна, и распознавание затруднений не представляет. Рентгенологическое исследование дает возможность не только точно установить местоположение сместившихся концов костей, но и обнаружить сопровождающее иногда вывих нарушение целостности костяка.

В некоторых случаях в суставе сохраняются чрезвычайно ограниченные движения, а в других — наступает полный анкилоз.

Лечение. В свежих случаях (в первые три недели) допустима попытка вправления обычными приемами, но обязательно под общим обезболиванием. При этом надо, безусловно, отказаться от насильственных мероприятий.

Показания и противопоказания к оперативному вмешательству. Необходимо воздержаться от операции у детей, во-первых, потому, что можно рассчитывать на функциональную приспособляемость конечности; во-вторых, при резекции сустава будут повреждены ростковые хрящи и получится укорочение конечности. Кроме того, в детском возрасте трудно провести систематические активные движения, без которых едва ли можно рассчитывать на удовлетворительные послеоперационные результаты.

Не следует прибегать к вмешательству и в преклонном возрасте, в особенности если рука находится в функционально пригодном положении.

Оперативное вмешательство или ограничивается кровавым вправлением или выражается в резекции суставных концов костей. Решить вопрос о том, какой из указанных способов должен найти применение в каждом отдельном случае, возможно лишь после артротомии и обследования суставных концов [Доллингер (Dollinger)].

Обнажив сустав разрезом по наружной поверхности, после удаления соединительнотканых тяжей, пытаются вернуть суставные концы на нормальное место, что удается приблизительно в 80% всех случаев. Однако при застарелых вывихах большой давности или при резких изменениях со стороны костяка и мягких тканей кровавая репозиция не удается, и приходится приблизительно в 20% случаев прибегать к резекции сустава.

#### 4. ВЫВИХИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

Вывихи в лучезапястном суставе встречаются крайне редко. Часть хирургов склонна вообще отрицать возможность подобных вывихов.

Анатомические соотношения в этом суставе таковы, что вывихи луча возможны по отношению к локтевой кости, и наоборот. При одновременном переломе лучевой кости вывих ее, как упоминалось, вполне возможен и наблюдается нередко. С помощью супинации при ладонном вывихе, пронации при тыльном и сильного натяжения по длине удается без особого труда и даже без обезболивания вправить такой вывих. После этого накладывают тыльную гипсовую шину от основных суставов пальцев до локтя недели на три. Функция сустава сравнительно быстро восстанавливается.

#### 5. ВЫВИХИ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА И ОСТАЛЬНЫХ ПАЛЬЦЕВ РУКИ

##### Анатомические данные

Пястно-фаланговое сочленение большого пальца относится к блокированным суставам. Суставная поверхность пястной кости длиннее в сагитальном, чем в поперечном направлении. Суставная впадина фаланги короче в сагитальном и шире в поперечном направлении и из-за недостаточных размеров может охватить своей поверхностью лишь две пястных суставных поверхности метакарпальной кости.

Этот недостаток суставной поверхности фаланги восполняется наличием на ее ладонной поверхности четырехугольной фиброзно-хрящевой

пластинки, которая включает в себе две небольшие сесамовидные кости — внутреннюю (локтевую) и наружную (лучевую).

Гладкая суставная поверхность этой пластинки сочленяется с головкой метакарпальной кости. На ее ладонной поверхности имеется продольная впадина для сгибания большого пальца.

К внутренней сесамовидной кости прикрепляется *adductor* и *flexor pollicis brevis*, к наружной — *abductor pollicis brevis*. Суставные поверхности костей соединены друг с другом тонкой и обширной капсулой и двумя толстыми и чрезвычайно крепкими боковыми связками, идущими от головки метакарпальной кости к бугоркам фаланги. Сухожилие длинного сгибателя фиксировано между сесамовидными костями.

В пястно-фаланговом сочленении совершаются сгибание и разгибание.

Вывихи большого пальца в пястно-фаланговом сочленении. Среди других вывихов в пястно-фаланговом сочленении вывихи большого пальца по частоте и практическому значению занимают первое место. Это в значительной степени зависит от его изолированного положения, большой подвижности и незащищенности против насилия. Вывихи большого пальца наблюдаются преимущественно у мужчин среднего возраста и бывают или назад (самая частая типичная форма) или, в виде исключения, вперед.

#### Вывихи назад

Причиной этого повреждения нередко является прямое насилие. Как правило, оно наблюдается в результате непрямого, иногда даже незначительного насилия на ладонную сторону конца большого пальца, что приводит к его переразгибанию и смещению назад.

При этом основание фаланги упирается в хрящевой край головки метакарпальной кости и, действуя как рычаг первого рода, приводит к отрыву сумки на ладонной поверхности сустава, у основания метакарпальной связки. Одновременно рвутся боковые связки, соединяющие головку пястной кости с сесамовидными косточками и частично оказываются надорванными мышцы, прикрепляющиеся к этим костям. Вслед за тем основание фаланги частично или полностью покидает головку метакарпальной кости. Сесамовидные косточки с трением сдвигаются в тыльном направлении и заходят за валик, идущий поперечно через головку метакарпальной кости; здесь они остаются фиксированными, благодаря сокращению окружающих мягких тканей, короткого сгибателя большого пальца и натяжению связочного аппарата.

Сухожилие длинного сгибателя, фиксированное между сесамовидными костями, чаще смещается в локтевую сторону и перегибается через головку метакарпальной кости, что приводит к сгибанию дистальной фаланги пальцев. Через щель, образованную волокнами короткого сгибателя, торчит головка пястной кости. Основная фаланга смещена в локтевую сторону и расположена под углом в 45—90° по отношению к метакарпальной кости (*luxatio simplex incompleta*).

При значительном насилии разрывы как сумки, так и связочного аппарата бывают более обширными, иногда полными. В этих случаях как фаланга, так и наружная сесамовидная косточка располагаются вертикально над тыльной поверхностью метакарпальной кости на большем или меньшем расстоянии от его хрящевой поверхности (*luxatio completa*).

Головка метакарпальной кости фиксирована, как бы ущемлена и торчит между сесамовидными косточками. Сухожилие длинного сгиба-

теля сдвигается кнутри и натягивается над головкой пястной кости, захватывая с собой внутреннюю сесамовидную косточку.

Наконец, при неправильных попытках вправления, а именно: при вытягивании вывихнутой фаланги в длину, происходит задержка сесамовидной косточки, фиксированной на месте коротким сгибателем большого пальца. Сесамовидные косточки, находящиеся в вертикальном положении между тыльной поверхностью метакарпальной кости и ладонной стороной горизонтально лежащей основной фаланги, ущемляются, и полный вывих превращается в осложненный (*luxatio complexa*).

Клиническая картина зависит от степени и характера смещения. При простом неполном вывихе (*luxatio incompleta*)

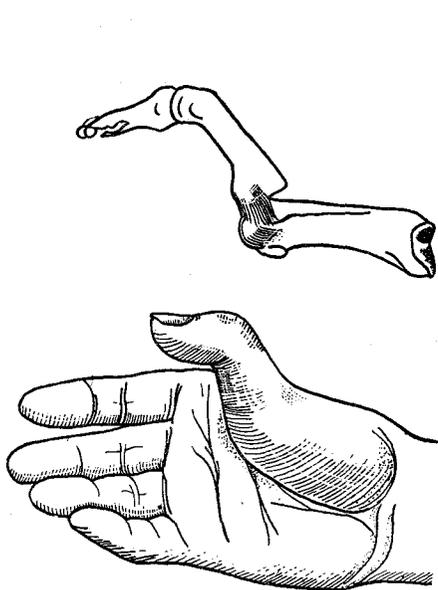


Рис. 32. Простой неполный вывих большого пальца назад

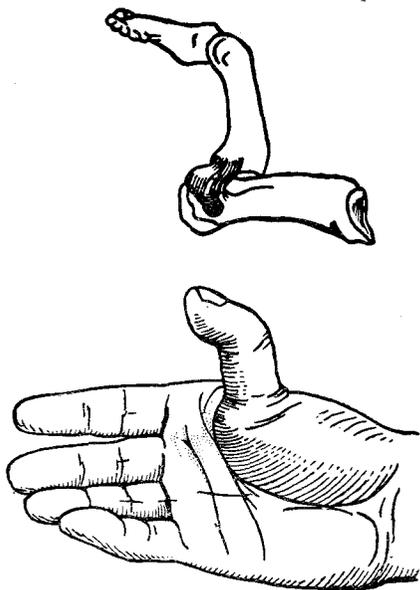


Рис. 33. Полный вывих большого пальца назад

большой палец деформирован в виде буквы Z, ружейного курка или утиной головки [Форг (Forgue)] в результате смещения сесамовидных косточек и фиксации их прикрепляющимися к ним мышцам. Основная фаланга расположена по отношению к метакарпальной кости под тупым углом, открытым в тыльную сторону; с ладонной стороны последняя фаланга образует с основной аналогичный угол, вследствие перегиба длинного сгибателя через головку пястной кости. Если насильственно согнуть основную фалангу, то последнюю фалангу удастся выпрямить. С ладонной стороны можно нащупать глубоко расположенную головку пястной кости и натянутый длинный сгибатель большого пальца (рис. 32).

При полном вывихе (*luxatio completa*) (рис. 33) наблюдаются те же явления, но область пястно-фалангового сочленения кажется значительно более увеличенной; последняя фаланга менее согнута из-за того, что длинный сгибатель сместился кнутри и не перегибается через головку пястной кости. Основная фаланга стоит отвесно, под прямым углом к метакарпальной (пястной) кости и наклонена в локтевую сторону. Активные движения в суставе совершенно отсутствуют. Пассивно согнуть основную фалангу невозможно, разгибание может быть усилено,

удается также вызвать довольно значительные боковые движения. Головка пястной кости образует легко прощупываемый под кожей гладкий, круглой формы, выступ.

При осложненном вывихе (*luxatio complexa*) большой палец укорочен, выпрямлен, штыкообразно изогнут в пястно-фаланговом сочленении; основание первой фаланги расположено над головкой и параллельно пястной кости (рис. 34).

В пястно-фаланговом сочленении возможны значительные пассивные движения почти во всех направлениях. Головка пястной кости выдается

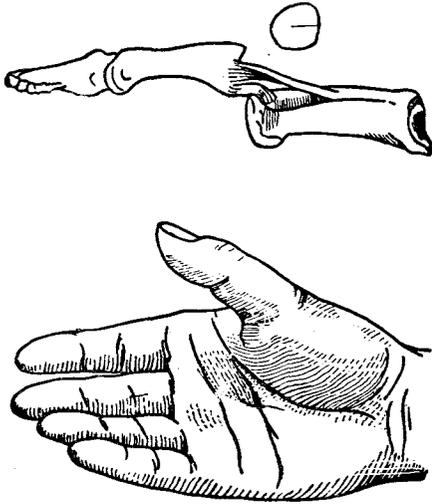


Рис. 34. Осложненный вывих большого пальца назад

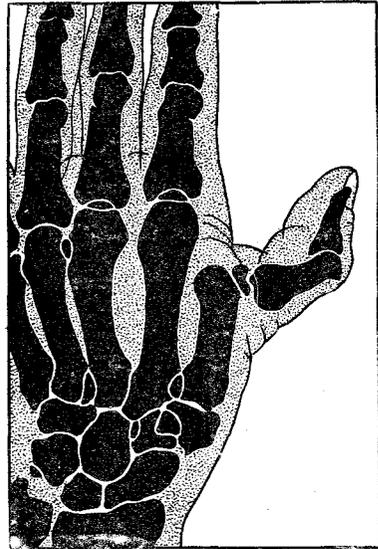


Рис. 35. Рентгенограмма кисти при полном вывихе большого пальца назад

и легко прощупывается под кожей на ладонной поверхности, а головка основной фаланги — на тыльной, образуя здесь уступ.

Распознавание не представляет затруднения. Возможно смещение с переломом головки пястной или основной фаланги, но при этом имеется значительная ненормальная подвижность вместо пружинящей неподвижности, столь характерной для вывиха. В случае сомнения рентгеновский снимок решает вопрос (рис. 35).

Вправление простого, неполного или полного вывиха может быть произведено без анестезии. Осложненный вывих требует местного или общего обезболивания. При неполном и полном простом вывихе помощник обеими руками фиксирует предплечье тотчас над лучезапястным суставом. Хирург захватывает основную фалангу вывихнутого пальца, усиливая разгибание, старается придвинуть ее сзади наперед, скользя основанием фаланги по тыльной поверхности пястной кости. Этот способ позволяет сесамовидным косточкам и вывихнутой фаланге проделать обратный путь и легко приводит к вправлению.

При сложном вывихе к вправлению приступают обязательно после местного или общего обезболивания. Сначала производят вытяжение вверх по оси основной фаланги, затем палец максимально разгибают, пока с пястной костью не образуется прямой или даже острый угол.

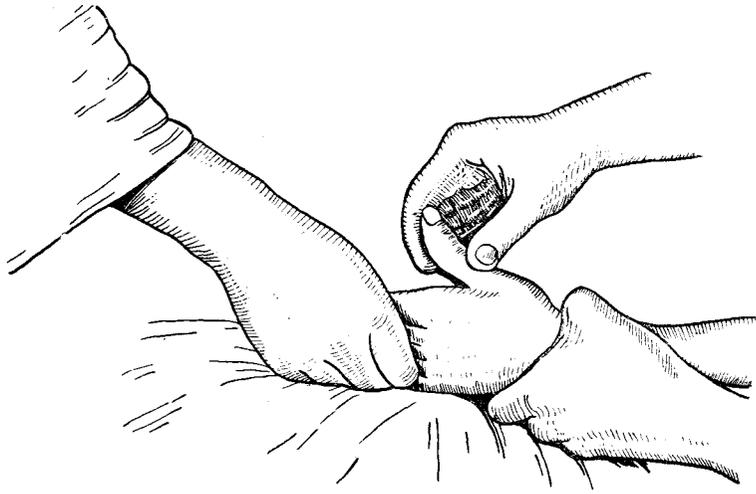


Рис. 36. Вправление осложненного вывиха большого пальца. Первый акт



Рис. 37. Вправление осложненного вывиха большого пальца. Второй акт

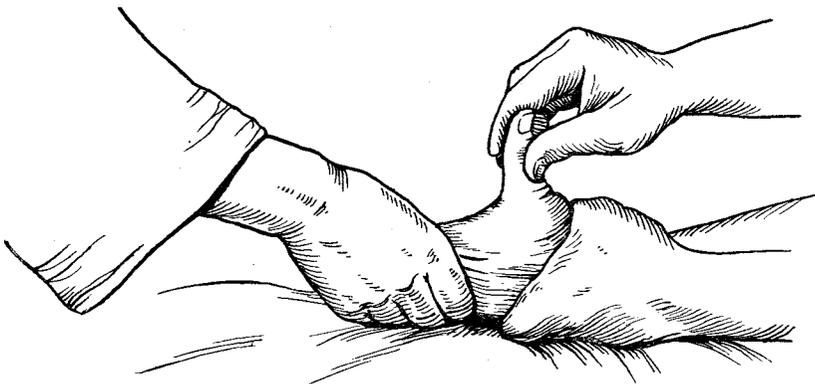


Рис. 38. Вправление осложненного вывиха большого пальца. Третий акт

После того как основной фаланге удалось придать вертикальное или даже наклоненное в тыльную сторону положение, необходимо протолкнуть ее по тыльной поверхности пястной кости (рис. 36, 37, 38). Обычно вправление удается сравнительно легко; в случае неудачи можно воспользоваться щипцами Фарабефа, позволяющими надежно захватить основную фалангу (рис. 39).

При отсутствии этого инструмента прибегают к способу Ляври (Lawri). Обернутую марлей основную фалангу захватывают круглым концом большого дверного ключа, что облегчает применение всех приемов вправления.

В запущенных случаях это может оказаться недостаточным и приходится прибегнуть к оперативному вправлению. На уровне вывихнутой фаланги проводится разрез длиной в 3—4 см снаружки или кнутри от разгибателя, который оттягивается в сторону. После вскрытия сумки и отодвигания связок удается получить вправление. Рекомендуется избегать резекции головки и пястной кости ввиду неудовлетворительности функциональных результатов.

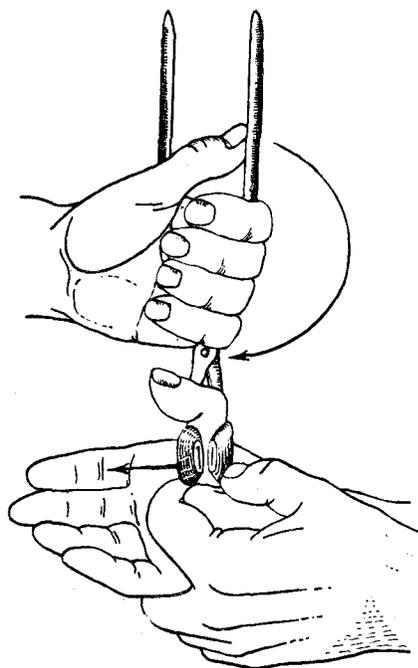


Рис. 39. Вправление осложненного вывиха большого пальца с помощью щипцов Фарабефа

### Вывихи большого пальца вперед

Вывихи большого пальца вперед (рис. 40 и 41) встречаются чрезвычайно редко и получаются в результате падения на согнутый палец или вследствие удара. Капсула отрывается с тыльной, а иногда и с ладонной стороны, у основания пястной кости; боковые связки также могут оказаться разорванными. Сухожилие разгибателя смещается кнутри или кнаружи; прикрепляющиеся к сесамовидным косточкам мышцы смещаются вместе с ними книзу и кзади.

**Клиническая картина.** Область сустава увеличена в тыльно-ладонном направлении и резко деформирована: палец укорочен, штыкообразно изогнут и ротирован по оси в лучевую или локтевую сторону. Активные движения невозможны. Головка пястной кости выдается с тыльной стороны и прощупывается под кожей; впереди нее видна впадина.

Вправление удается легко после предварительного сгибания и дальнейшего потягивания за большой палец.

### Вывихи остальных пальцев

Вывихи в пястно-фаланговом сочленении остальных четырех пальцев бывают чаще кзади и наблюдаются преимущественно на указательном пальце. Обычно они следуют за переразгибанием пальцев, вызванным падением или ударом на ладонную поверхность (рис. 42).

Патологоанатомические изменения и клиническая картина во многом аналогичны таковым при вывихах большого пальца. Первая фаланга разогнута и стоит под тупым или почти прямым углом к тыльной поверхности пястной кости; две последние полусогнуты. Головка пястной кости выстоит под натянутой кожей с ладонной стороны.

Вправление производится по тем же принципам, что и при вывихах большого пальца кзади. Сначала усиливают разгибание, затем основной фалангой скользят по тыльной поверхности пястной кости до конца ее головки, после чего производят вытягивание в продольном направлении.

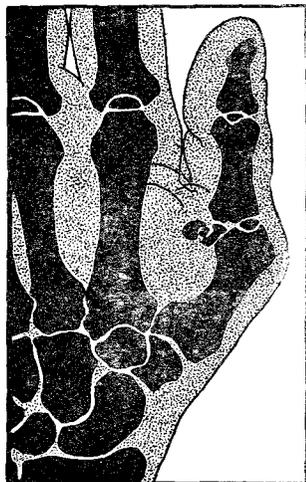


Рис. 40. Рентгеновский снимок кисти при вывихе большого пальца вперед

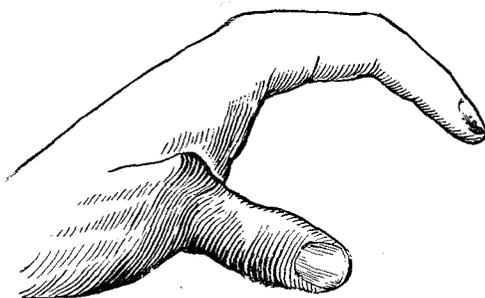


Рис. 41. Вывих большого пальца вперед и наружу

Вывихи средних фаланг наблюдаются редко — преимущественно на указательном, среднем и безымянном пальцах и могут иметь место во всех направлениях как вперед и назад, так и в сторону.

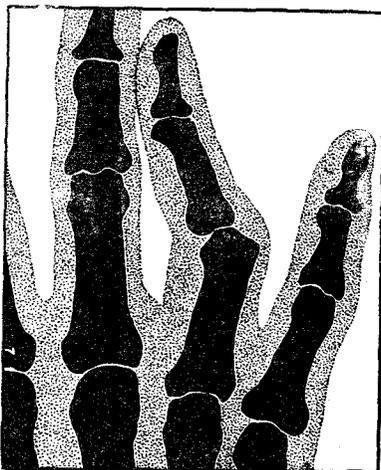


Рис. 42. Рентгенограмма вывиха безымянного пальца вперед и в сторону

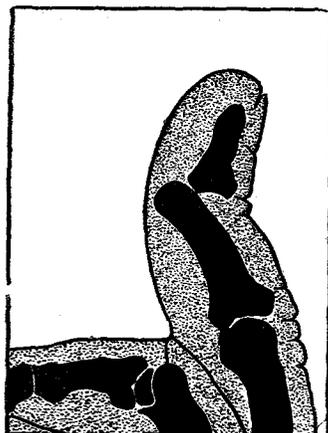


Рис. 43. Рентгенограмма вывиха дистальной фаланги большого пальца назад

Вывихи вперед встречаются немного чаще, чем в других направлениях и происходят в результате падения на согнутые пальцы. Палец укорочен, вывихнутая фаланга согнута, а дистальная разогнута;

сустав деформирован, активные движения в нем отсутствуют. Головка основной фаланги прощупывается сзади, в то время как основание вывихнутой и средней фаланги, прикрытое сухожилиями сгибателя, не поддается ощупыванию.

Вправление достигается сравнительно легко потягиванием пальца в продольном направлении.

Вывихи назад происходят от падения или удара на ладонную сторону; сумка рвется спереди. Сустав увеличен в тыльно-ладонном направлении, активные движения в нем невозможны. Вывихнутая фаланга или запрокинута кзади или сохраняет нормальное направление.

Вправление достигается легко — потягиванием за палец.

Вывихи в сторону бывают редко.

Вывихи дистальных фаланг могут иметь место на всех пальцах и во всех направлениях, но наблюдаются чаще всего на большом пальце и преимущественно кзади (рис. 43 и 44); они являются результатом падения на ладонную сторону и переразгибания. Сумка отрывается от дистальной фаланги спереди; боковой связочный аппарат может разрываться с одной или с обеих сторон. Сухожилие сгибателя иногда надрывается или отрывается от основания фаланги; чаще оно смещается в сторону и впоследствии может оказаться препятствием для вправления.

Палец укорочен, размеры сустава увеличены; активные движения в нем невозможны, пассивные легко выполнимы.

Распознавание обычно не представляет затруднения, за исключением случаев, сопровождающихся значительным кровоизлиянием. Для уточнения диагноза и выявления сопутствующих костных повреждений необходимо рентгенологическое исследование.

Вправление. Незначительные размеры фаланги и невозможность крепко захватить ее могут затруднить вправление, которое достигается сначала усилением переразгибания, а затем потягиванием за палец.

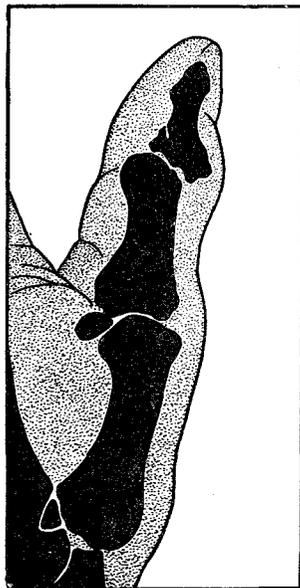


Рис. 44. Рентгенограмма вывиха дистальной фаланги большого пальца назад; отрывной перелом у места прикрепления сгибателя

## НИЖНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ

### ВЫВИХИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

#### Анатомические данные

В образовании тазобедренного сустава принимают участие, с одной стороны, головка бедра (*caput femoris*), покрытая хрящом толщиной в 1—3 мм, и вертлужная впадина (*cavitas glenoidalis*) подвздошной кости, выстланная гиалиновым хрящом. Головка бедра представляет собой приблизительно две трети шара, радиус которого равняется 22 мм; продолжением ее является анатомическая шейка бедра. В центральной части головки находится вдавление, откуда к краю *labrum glenoidale* отходит круглая связка (*lig. teres*), состоящая из фиброзных соеди-

тельнотканых волокон; связка эта имеет около 2—3 см длины и позволяет головке бедра производить совершенно свободные движения.

Вертлужная впадина представляет собой половину шара; она значительно углубляется благодаря тому, что к краям ее прикрепляется фиброзный хрящ, который выстоит над ней на 5—6 мм.

Суставная капсула, внутренняя поверхность которой выстлана синовиальной оболочкой, прикрепляется со стороны подвздошной кости вокруг фиброзного хряща, а со стороны бедра — спереди на *linea intertrochanterica*, а сзади покрывает приблизительно две трети шейки бедра с внутренней стороны; сверху сумка заканчивается у большого, а внизу — у малого вертела.

Из вспомогательных связок особо важное значение имеет мощная *l'g. ileofemorale* Бигелоу — Бертини (*Bigelow — Bertini*), толщина которой достигает 1 см. Связка эта может выдержать нагрузку до 250 кг (П. Ф. Лесгафт); при вывихах бедра она почти всегда остается неповрежденной. Со стороны подвздошной кости она берет начало немного ниже *spina iliaca anterior inferior* и, расходясь веерообразно, прикрепляется на бедре по всей *linea intertrochanterica*. В этой связке отчетливо вырисовываются наружные — горизонтальные волокна, идущие к большому вертелу, и внутренние — вертикальные, прикрепляющиеся к *linea intertrochanterica*. Две другие вспомогательные связки (*pubo-* и *ischio-capsulare*) значительно слабее и в укреплении сустава существенной роли не играют.

Мощные мышцы окружают сустав со всех сторон и делают его малодоступным для действия насилия. Наиболее слабой частью капсулы является нижняя ее поверхность, где чаще всего и происходит разрыв.

В тазобедренном суставе возможны обширные движения: сгибание, разгибание, отведение, приведение, ротация кнаружи и кнутри и круговые движения всей конечностью.

Вывихи тазобедренного сустава относятся к редким повреждениям; частота их не превышает 2—4,4% из общего количества всех вывихов. Исключительно крепкие связки и мощные мышцы, окружающие глубоко расположенный тазобедренный сустав, предохраняют его при небольших повреждениях, и только значительная сила, действовавшая на конечность, может вызвать вывих. Вывихи тазобедренного сустава наблюдаются преимущественно у крепких мужчин в возрасте от 20 до 50 лет, редко встречаются у женщин и детей; почти с одинаковой частотой бывают как на правой, так и на левой конечности, и в виде редкого исключения на обеих сторонах одновременно.

Смотря по тому, осталась ли при вывихе подвздошнобедренная связка (*lig. ileofemorale*) целой или разорвалась, вывихи бедра принято делить (Бигелоу, 1869) на *правильные*, при которых названная связка осталась неповрежденной, и *неправильные*, где эта связка разорвалась.

В зависимости от положения головки по отношению к вертлужной впадине различают задние и передние вывихи бедра. Задние вывихи, в свою очередь, подразделяются на: подвздошный (*luxatio iliaca*) и седалищный (*luxatio ischiadica*); передние могут иметь две разновидности: 1) лобковый вывих (*luxatio suprapubica*) или 2) запирательный (*luxatio obturatoria*).

### Задние вывихи бедра

Задние вывихи встречаются значительно чаще. Наиболее распространенной причиной заднего вывиха является внезапное сгибание бедра с одновременным приведением и поворотом ноги внутрь. Это может

иметь место или при фиксированном туловище и тазе, или, наоборот, если при фиксированной конечности движутся таз и туловище. При этом шейка бедра упирается в край вертлужной впадины, образует здесь точку опоры для двулучевого рычага — диафиза бедра, развивающего значительную силу. При дальнейшем действии насилия головка бедра упирается в задне-нижнюю тонкую часть суставной капсулы, сначала растягивает, а затем разрывает ее.

Пройдя через образовавшуюся в капсуле щель, головка увеличивает размеры разрыва и располагается под вертлужной впадиной. Это так называемое *первичное смещение* (Бигелу). Круглая связка при этом всегда оказывается разорванной, иногда отрывается вместе с куском кости от вертлужной впадины. Подвздошнобедренная связка обыкновенно остается неповрежденной; наружная или горизонтальная ее ветвь напругается, а внутренняя или вертикальная расслабляется.

Под влиянием продолжающегося насилия, тяжести конечности, мышечного сокращения и иногда условий транспорта наступает *вторичное смещение головки*. При этом она располагается или на наружной поверхности подвздошной кости (*luxatio iliaca*), или над седалищным бугром (*luxatio ischiatica*).

В первом случае головка остается покрытой большой ягодичной мышцей и прилежит к средней и малой ягодичным мышцам, более или менее поврежденным. *M. obturator internus* и ее сухожилие оказываются ушибленными, а иногда разрываются, что дает возможность головке переместиться выше.

При седалищном вывихе головка выходит под внутренней запирающей мышцей (*m. obturator internus*) и, располагаясь на этой мышце между седалищным бугром и вертлужной впадиной, отделяет ее от кости. При этом седалищный нерв может оказаться ушибленным или сдавленным. Остальные изменения аналогичны таковым же при подвздошном вывихе. Целость подвздошнобедренной связки (*lig. ileofemorale*) предопределяет положение бедра и его головки. Бедро согнуто в тазобедренном суставе, приведено и ротировано внутрь.

Иногда вывих осложняется отделением от края вертлужной впадины *limbi cartilaginei* или отломом края вертлужной впадины. Повреждения мягких тканей сопровождаются разрывом большого количества мелких сосудов, вызывающих обильное кровоизлияние.

**Клиническая картина.** Вывихи бедра отличаются резкой болезненностью. Активные движения в суставе отсутствуют. При попытках пассивных движений становится ясным, что сгибание и ротация внутрь вполне возможны, в то время как обратные движения вызывают боль и пружинящую неподатливость. Обычно пострадавший лежит на спине, причем бросается в глаза резко выраженный лордоз поясничной части позвоночника. Реже больной лежит на здоровом боку.

При *седалищном вывихе* бедро согнуто и приведено в тазобедренном суставе до прямого или даже острого угла (рис. 45); при *подвздошном вывихе* бедро едва согнуто и кажется даже разогнутым, что зависит от развивающегося в подвздошной области компенсаторного лордоза (рис. 46). Иногда бедро настолько резко ротировано внутрь, что при положении пострадавшего на здоровой стороне задняя поверхность бедра обращена вверх, а надколенная чашка и пальцы — к здоровой стороне.

При седалищном вывихе нога согнута в коленном суставе под прямым углом и голень перекрещивает здоровое бедро выше коленного сустава. При подвздошном вывихе нога выпрямлена в коленном суставе и голень косается здоровой стороны ниже колена.

Укорочение длины конечности при седалищном вывихе не превышает 1—2 см, а при подвздошном доходит до 5—7 см. Однако получить точные

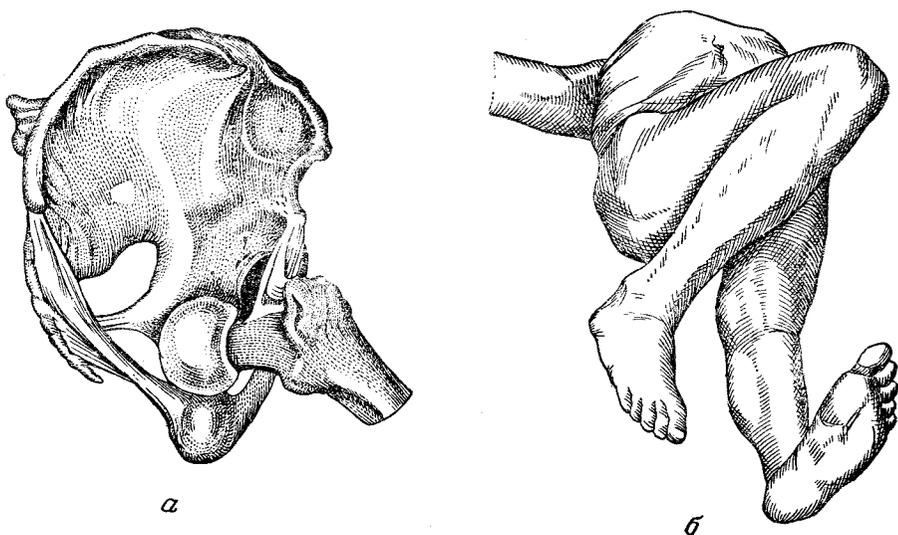


Рис. 45. Седалищный вывих бедра.  
*a* — положение костей при седалищном вывихе бедра; *б* — положение конечности при седалищном вывихе

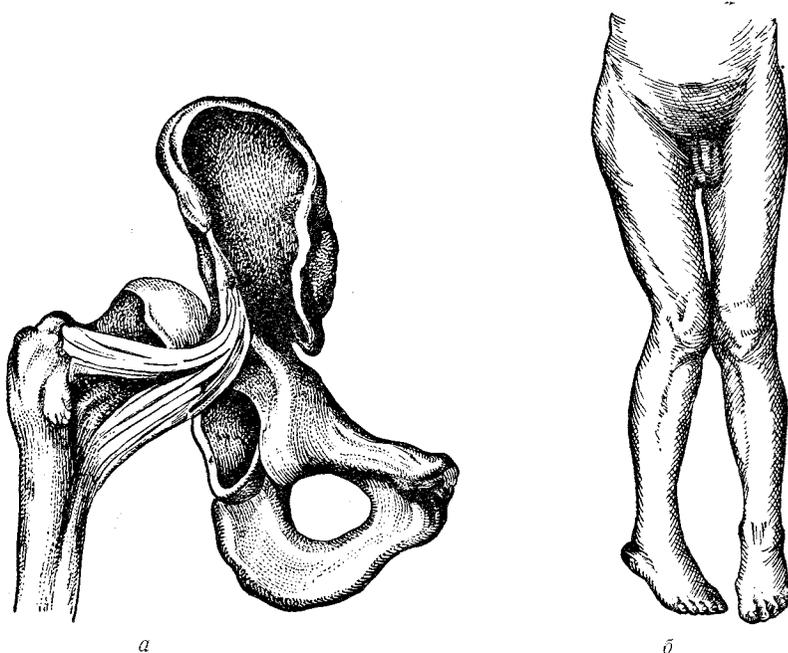


Рис. 46. Подвздошный вывих бедра.  
*a* — положение костей при подвздошном вывихе бедра; *б* — положение конечности при подвздошном вывихе

данные при измерении вывихнутого бедра очень трудно. Легко выявить укорочение поврежденной конечности, если при положении пострадавшего на спине согнуть обе конечности под прямым углом в тазобедренном

и коленном суставах и сравнить высоту стояния последних [Гельферих (Helferich)].

Прощупать вывихнутую головку, расположенную под безразлично сократившимися ягодичными мышцами и при значительном кровоизлиянии, обычно редко удается. Но иногда головка прощупывается в виде круглого твердого тела, которому передаются движения бедра. Поэтому высоту стояния вывихнутой головки приходится устанавливать окольным путем, определяя местоположение большого вертела по отношению к розер-нелатоновской линии, т. е. линии, соединяющей седалищный бугор, верхний край большого вертела и *spina iliaca anterior superior* (рис. 47). При нормальных условиях, если бедро согнуто в тазобедренном суставе под углом в  $135^\circ$ , названные точки лежат на соединяющей их прямой линии. При заднем вывихе бедра верхний край большого вертела стоит тем выше, чем дальше вверх сместилась головка бедра.

Высокое стояние большого вертела (головки бедра) можно определить установлением отношения большого вертела к шемакеровской линии. В нормальных условиях, если провести линию от большого вертела через переднюю верхнюю ость, то она проходит через пупок или выше его; при смещении большого вертела вверх эта линия идет под пупком и тем ниже, чем выше сместилась головка.

Наконец, высокое стояние большого вертела (головки бедра) можно определить при помощи треугольника Бриана (Bryant). При положении больного на спине по наружной поверхности бедра проводят прямую линию через середину большого вертела по направлению к подвздошной кости. С передней верхней ости на эту линию опускают перпендикуляр, и переднюю верхнюю ость соединяют с верхним краем большого вертела. Образуется прямоугольный треугольник, имеющий два равных катета. При вывихе бедра, когда вместе с головкой смещается большой вертел, катет, лежащий по горизонтальной линии, уменьшается и тем больше, чем выше стоит большой вертел (головки бедра) (рис. 48, 49). Под пупартовой связкой, в области скарповского треугольника, ясно ощущается западение (А. Давыдов).

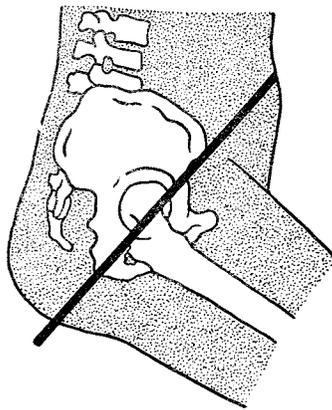


Рис. 47. Розер-нелатоновская линия, т. е. линия, соединяющая седалищный бугор, верхний край большого вертела и *spina iliaca anterior superior*

### Передние вывихи бедра

Вывихи вперед (*luxatio praecotyloidea*). Причины и механизм их происхождения аналогичны таковым же при задних вывихах. Отведенное и ротированное наружу бедро разрывает капсулу в передне-верхнем отделе сустава, кнутри от *lig. ileofemorale*. Выскользнувшая через щель головка бедра редко останавливается на восходящей ветви лонной кости, так называемый промежуточный вывих (*luxatio perinealis*), чаще достигает *foramen obturatorium* (*luxatio obturatoria*) или же поднимается до горизонтальной ветви лонной кости (*luxatio ileorubica*). *Lig. ileofemorale* остается нетронутой, причем вертикальная часть связки напряжена, а горизонтальная расслаблена.

Клиническая картина. При запирательном вывихе (*luxatio obturatoria*) бедро сильно согнуто, отведено и ротировано кнаружи (рис. 50). Укорочение конечности незначительное; некоторые отмечают даже небольшое удлинение. Активные движения отсутствуют. Приведе-

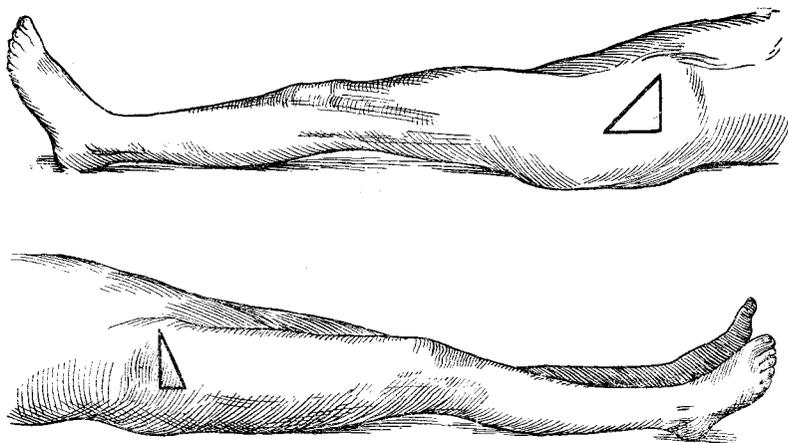


Рис. 48. Треугольник Бриана: сверху — в нормальных условиях, снизу — при смещении головки бедра вверх

ние и ротация внутрь невозможны. Головку бедра иногда удается прощупать у *foramen ovale*; большой вертел не определяется.

При надлонном вывихе (*luxatio ileorubica*) нога выпрямлена, отведена, укорочена и ротирована кнаружи (рис. 51). Головка бедра вырисовывается под кожей и прощупывается впереди горизонтальной ветви лобковой кости. Большой

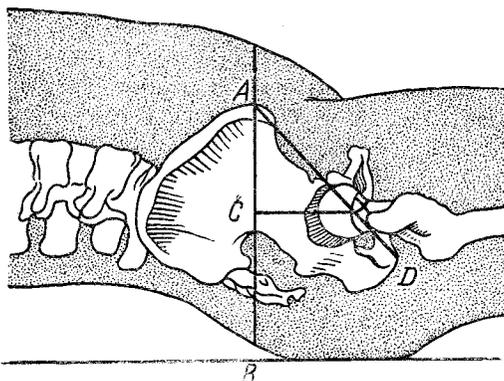


Рис. 49. Линии треугольника Бриана соответственно скелету

вертел не определяется. Бедерные сосуды могут оказаться сдавленными; периферические артерии не прощупываются, и нога из-за сдавления вен представляется синюшной. Укорочение конечности незначительное. Легко определяется пружинящая неподвижность конечности.

Распознавание. В типичных случаях клиническая картина при вывихах бедра настолько ясна, что диагноз не вызывает особых затруднений; легко распознаются и разновидности вывихов. При ушибе

и растяжении нарушение активных движений никогда не достигает той степени, как это имеет место при вывихах. Нет при них вынужденного положения и укорочения конечности; пассивные движения сохранены. Отношение большого вертела к розер-нелатоновской линии остается нормальным.

Наибольшие затруднения могут встретиться при необходимости отличить вывих вперед от перелома шейки бедра. Следует помнить, что

переломы шейки наблюдаются преимущественно у старых женщин, а вывихи — у мужчин среднего возраста. Активные движения отсутствуют как при вывихе, так и при переломе. Однако в то время как при переломе пассивные движения сохранены, при вывихах они отличаются ха-

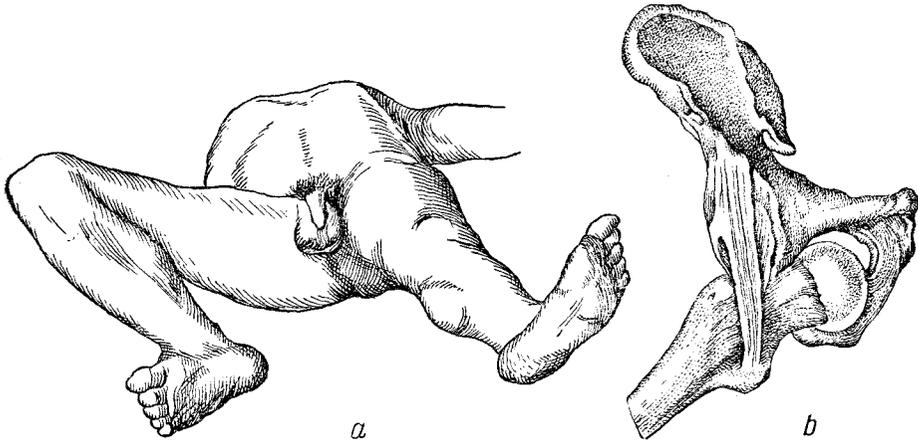


Рис. 50. Запирательный передний вывих бедра.  
*a* — положение конечности при запирательном переднем вывихе бедра; *b* — положение костей при запирательном переднем вывихе

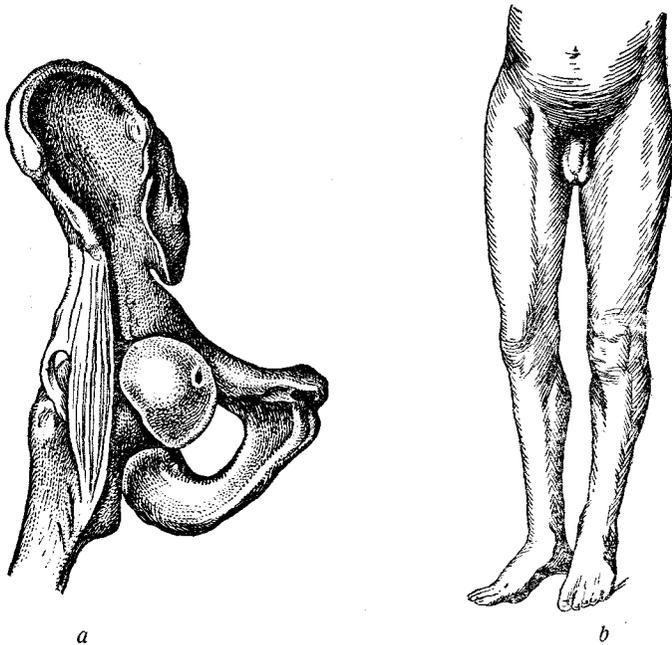


Рис. 51. Надлонный вывих бедра вперед.  
*a* — положение костей при надлонном переднем вывихе бедра вперед; *b* — положение конечности при надлонном переднем вывихе бедра

рактерной для них пружинящей неподатливостью. Наконец, при передних вывихах можно прощупать головку бедра на ненормальном месте. Трудно смешать типичные задние вывихи с типичными переломами бедра. Однако затруднения возможны при некоторых атипичных — непра-

вильных задних вывихах, сопровождающихся ротацией бедра кнаружи. Аналогичные сомнения могут возникнуть и при редко наблюдающихся нетипичных вколоченных переломах бедра, когда нога вместо того, чтобы быть ротированной кнаружи, повернута внутрь.

Но при переломах, в отличие от вывиха, возможны пассивные движения и нет столь характерной для вывихов «пружинящей неподвижности».

Если нетрудно отличить типичные задние вывихи от передних, равно как установить разновидность вывихов, то при промежуточных формах распознавание может быть чрезвычайно затруднительным. Так, например, иногда невозможно отличить седалищный вывих от подвздошного и запирательный от надлобкового, что, впрочем, не имеет практического значения. Рентгенологическое исследование позволяет не только подтвердить наличие вывиха, выявить его разновидность, но и определить повреждения скелета, иногда сопровождающие вывихи в тазобедренном суставе.

Вправление вывихов бедра во избежание дальнейшего повреждения мышц и связочного аппарата необходимо производить под местным, спинномозговым или, еще лучше, общим обезболиванием.

Наибольшим распространением до сих пор все еще пользуется нижеследующий способ Депре—Бигелю (Després). Пострадавшего укладывают на пол на твердый матрац. Помощник обеими ладонями фиксирует таз, прижимая его за передне-верхние ости к полу. Хирург, захватив вывихнутое бедро и голень руками, медленно приподнимает бедро и сгибает его в коленном и тазобедренном суставах до прямого угла, что вызывает возможность расслабления подвздошнобедренной связки.

Согнутое в тазобедренном суставе до прямого угла бедро приподнимают и тянут вертикально снизу вверх. Иногда этого бывает достаточно, чтобы получить вправление. Если же вправление не наступило, то необходимо усилить ротацию и приведение бедра внутрь, а затем сразу ротировать и отвести его кнаружи и разогнуть конечность.

В некоторых случаях вправление облегчается, если к описанным движениям присоединить ротационные движения как в одну, так и в другую стороны. Момент вправления сопровождается характерным резким звуком защелкивания и возобновлением возможности движений, в частности полного разгибания бедра в тазобедренном суставе. Хотя с помощью описанного способа почти всегда удается достигнуть цели, однако он требует иногда значительных усилий. Кроме того, усыпление больного на полу и все дальнейшие манипуляции мало удобны.

Значительно проще и при затрате минимальных усилий удается получить вправление другим способом, при положении пострадавшего на животе.

Способ этот был предложен Колленом (Collin, 1830), затем был забыт и снова рекомендован Джанелидзе (1921). В настоящее время способ получил большое распространение.

Если вправление предпринимается под наркозом, пострадавшего усыпляют на спине и по наступлении глубокого сна переворачивают на живот. Если вправление проводится под местным обезболиванием, больного сразу укладывают на стол на животе. При этом пострадавшего кладут таким образом, что пупартова связка вывихнутой стороны лежит параллельно краю стола; таз передне-верхними осями и лобком покоится на столе, который образует неподатливый устой для таза. Вывихнутая нога, поддерживаемая хирургом, благодаря своей тяжести, постепенно начинает свисать со стола и скоро становится почти под прямым углом в тазобедренном суставе (см. рис. 1 на стр. 18). После того

как нога вполне свисла со стола, хирург, выждав 1—2 минуты, сгибает ногу больного в коленном суставе, становится между вывихнутой ногой и столом и в этот момент, отодвигая ногу от стола, чтобы стать поудобнее, невольно увеличивает ротацию ноги внутрь и отводит ее; согнув свою ногу в коленном суставе, хирург коленом упирается на заднюю поверхность голени пострадавшего и давит вниз, как это показано на рис. 2 на стр. 19. Одновременно другой рукой хирург производит давление на крестец и фиксирует таз. При таком надавливании на заднюю поверхность голени нетрудно соразмерять силу и по мере надобности увеличивать ее без всякого для себя напряжения. Путем надавливания вниз, отведения и ротации бедра кнаружи подведенная к вертлужной впадине бедренная головка легко проскальзывает в последнюю.

Неправильные нетипичные вывихи бедра встречаются крайне редко и чаще происходят назад, нежели вперед. Наряду с другими изменениями, при этих повреждениях наблюдается разрыв подвздошнобедренной связки, вследствие чего головка может располагаться атипично.

Из разновидностей этого повреждения заслуживают упоминания: надвертлужный вывих (*luxatio supracoloidea*), который сопровождается разрывом наружной части подвздошнобедренной связки (*lig. ileo-femorale*).

Головка бедра смещается вверх к *spina iliaca anterior superior*; нога выпрямлена, укорочена, несколько отведена или приведена и повернута кнаружи.

Подвертлужный вывих (*luxatio infracoloidea*) встречается редко. Больной лежит на спине. В тазобедренном суставе нога согнута под прямым углом, а в коленном суставе — под острым углом. Бедро отведено и ротировано кнаружи. Выпрямление ноги невозможно.

Косой передний вывих (*luxatio obliqua*). Нога резко приведена, укорочена и ротирована кнаружи.

При всех этих разновидностях вправление достигается сравнительно легко, благодаря значительному разрыву связочного аппарата и сумки.

Центральный вывих (*luxatio centralis*). Под центральным вывихом подразумевают (фактически) пролом вертлужной впадины, куда проваливается головка бедра. Причиной этого повреждения чаще всего является удар непосредственно на область большого вертела в направлении вертлужной впадины. Нога укорочена и ротирована кнаружи. Движения в тазобедренном суставе резко ограничены. Область большого вертела уплощена. Нередко имеются повреждения окружающих нервов *pp. ischiadici, obturatorii* и *femoralis*.

Распознавание нелегко и требует исследования *per rectum*, с помощью которого удастся обнаружить болезненность и нащупать выпуклую стенку таза, соответствующую месту вдавленной головки. Рентгенологическое исследование необходимо ввиду того, что без него распознавание может оказаться невозможным; кроме того, оно позволит выявить сопутствующие повреждения костяка.

Вправление и удержание достигаются постоянным вытяжением. Оба бедра связывают вместе полотенцем в области коленных суставов. Через бедра, тотчас под паупартовой связкой, перебрасывают две петли из широких полос бумазеи. На стороне здорового бедра устанавливают противовытяжение, а на стороне вывихнутого подвешивают груз, достаточный для того, чтобы вытянуть провалившуюся головку бедра. В дальнейшем вытяжение в длину обеспечивает возможность функционального лечения.

### Застарелые вывихи бедра (*luxatio inveterata*)

Когда свежий вывих бедра превращается в застарелый, точно указать невозможно. Вправление может оказаться невыполнимым через 2—3 недели после свежего вывиха, а иногда удается через 2—3 месяца.

Прогрессивно развивающиеся при застарелых вывихах изменения касаются суставных концов и околосуставных мягких тканей. Головка бедра с течением времени уплощается, делается неровной и сростается с окружающими мягкими тканями. Вертлужная впадина нивелируется, уплощается и выполняется плотной фиброзной тканью. Мышцы, в особенности ягодичные и приводящие, благодаря сближению их точек прикрепления, укорачиваются, прорастают соединительной тканью и становятся нерастяжимыми. Капсула на месте разрыва рубцуется и в виде петли охватывает шейку бедра.

**Клинические признаки**, ввиду отсутствия болезненности и атрофии мышц, выступают особенно отчетливо. При всех разновидностях вывихов резко выражено нарушение функций. В особенности тягостными бывают вывихи назад. Из-за прогрессивной ретракции мышц головка бедра уходит все выше и выше, и конечность постепенно укорачивается. При передних вывихах с течением времени возможно относительное восстановление функций. Однако сдавление нервов — седалищного при задних вывихах и запирательного при передних — может сопровождаться сильными болями и делает почти невозможным пользование конечностью.

**Лечение.** Даже в случаях одно- и двухмесячной давности вывиха допустимы попытки его вправления под глубоким общим обезболиванием. После осторожного раскачивания вывихнутого бедра во всех направлениях приступают к вправлению при положении больного на животе. Иногда эти попытки приводят к цели.

При хорошем общем состоянии больного и резко выраженных нарушениях функций или при болевых ощущениях необходимо оперативное вмешательство. Прежде чем предпринять попытки оперативного лечения рекомендуется, кроме подробного клинического исследования, получить точные рентгеновские данные, чтобы выработать план вмешательства.

В минимальном числе случаев, главным образом при относительно свежих вывихах, удается произвести вправление кровавым путем и восстановить нормальные отношения и функцию.

## 7. ВЫВИХИ В КОЛЕННОМ СУСТАВЕ

### Анатомические данные

В образовании коленного сустава участвуют мыщелки бедра и большеберцовой кости и надколенная чашка, поверхности которых покрыты довольно толстым слоем (2—3 мм) гиалинового хряща. На верхней поверхности мыщелков большеберцовой кости располагаются внутренний и наружный мениски, представляющие собой фиброзно-хрящевое образование; мениски сдвигаются кзади при сгибании ноги в коленном суставе и передвигаются вперед при разгибании.

Обширная суставная сумка, выстланная синовиальной оболочкой, прикрепляется спереди высоко над мыщелками бедра; сзади это прикрепление располагается над самыми мыщелками; внизу оно идет вокруг верхнего конца большеберцовой кости.

Коленный сустав располагает чрезвычайно мощными вспомогательными связками. Спереди, покрывая надколенную чашку, расположена

крепкая *lig. patellare*; с боков от мышечков бедра к мышечкам больше- и малоберцовых костей идут две довольно крепкие боковые связки (*lig. collaterale fibulare* и *tibiale*). Наконец, бедро и большеберцовая кость соединены друг с другом крепкими крестовидными связками (*lig. cruciatum anterius* и *posterius*). Если к этому пассивному связочному аппарату добавить мощные мышцы, идущие от бедра к голени и наоборот, то становится вполне понятным, почему в коленном суставе так редко встречаются вывихи.

В блоковидном коленном суставе могут совершаться сгибание и разгибание. При согнутой в коленном суставе ноге возможны и ротационные движения.

Вывихи в коленном суставе. Эти вывихи встречаются редко и могут касаться как голени, так и коленной чашки.

Вывихи голени (*luxatio tibiae*) представляют редкое явление (от 1,3 до 1,7% — Мальгень, Зоммер) и наблюдаются преимущественно у крепких мужчин среднего возраста. Голень может смещаться вперед, назад, внутрь и кнаружи. Ввиду обширного соприкосновения суставных поверхностей смещения бывают часто неполными (*luxatio incompleta*), реже полными (*luxatio completa*).

#### Вывихи голени вперед

Вывихи голени вперед (*luxatio tibiae anterior*) наблюдаются чаще других форм. Они происходят в результате непрямого насилия, например чрезмерного переразгибания, аддукции или абдукции в коленном суставе при фиксированной голени. Но вывих возможен и при согнутом коленном суставе и ротированной голени. В редких случаях вывих является следствием применения значительного прямого насилия на переднюю поверхность бедра или заднюю поверхность голени.

За полным смещением суставных поверхностей следует захождение костей друг за друга, иногда на несколько сантиметров — от 2 до 7.

Значительная травма, лежащая в основе происхождения вывиха большеберцовой кости, приводит к большим повреждениям мягких тканей, в особенности связочного аппарата и сосудисто-нервного пучка. Сумка может оказаться разорванной почти по всей окружности сустава или, по крайней мере, по всей задней поверхности от одной боковой связки до другой, что дает возможность крови изливаться в подколенную ямку. Разорванными могут быть все связки, за исключением *lig. patellae* и *proprrium*. Однако могут оставаться целыми и боковые связки, но обе крестовидные связки всегда оказываются разорванными, причем задняя обычно лишь надорвана; разорванными могут оказаться и мениски. При смещениях вперед и в бок обязательно рвется и одна из боковых связок.

Сгибательные мышцы бедра (*m. biceps*, *semitendinosus*, *semimembranosus*) и голени (*triceps surae*) оказываются в большей или меньшей степени ушибленными или надорванными. Коленная чашка хрящевой поверхностью ложится на суставную поверхность большеберцовой кости.

Вывихи голени могут сопровождаться переломами мышечков бедра. Особенную опасность представляет повреждение кожи и сосудисто-нервного пучка в подколенной ямке; первое превращает закрытый вывих в открытый, второе может привести к параличам и омертвлению конечности.

Клиническая картина. При неполных вывихах колено согнуто и нога сохраняет нормальную длину; при полных вывихах оно разогнуто и укорочено, при этом укорочение может достигать до 10 см

(Кайе). Конечность бледна, нижние ее отделы синюшны, температура кожи понижена.

Активные движения отсутствуют, зато возможны пассивные боковые движения, хотя резко болезненны. Область коленного сустава штыкообразно деформирована и резко увеличена в передне-заднем направлении. Спереди удается нащупать выступающие мышечки большеберцовой кости, покрытые надколенной чашкой и *lig. patellare*. Сзади обнаруживаются мышечки бедра.

Характерная вначале клиническая картина впоследствии маскируется значительным кровоизлиянием в суставе. В случаях, осложненных

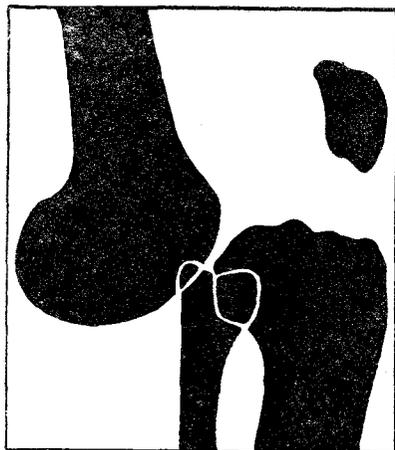


Рис. 52. Вывих голени вперед (боковой рентгеновский снимок)

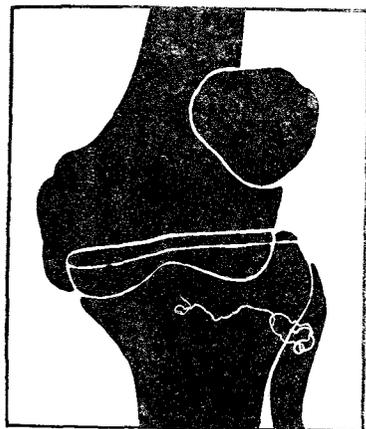


Рис. 53. Вывих голени вперед (рентгенограмма в прямом положении)

повреждением сосудисто-нервного пучка, могут наблюдаться явления нарушения чувствительности, параличи, ослабление или отсутствие пульса в периферических сосудах и явления ишемии. При разрывах подколенной артерии развивается омертвление.

Распознавание затруднений не представляет. Рентгенологическое исследование необходимо не столько для правильного диагноза, сколько для обнаружения сопутствующего повреждения скелета (рис. 52 и 53).

Вправление должно быть предпринято без замедления из-за возможного сдавления сосудисто-нервного пучка и быстрого развития явлений ишемии и гангрены (после вправления необходимо проверить проходимость артерий). Вправление можно производить под местным или, при малейшем затруднении, под спинномозговым или общим обезболиванием, которое обычно наступает легко. Одновременно с вытяжением конечности производят проталкивание сместившихся концов бедра вперед, а большеберцовой кости — назад. При этих манипуляциях следует избегать движений, которые могли бы усилить сдавление и повреждение сосудов, и вообще требуется максимальная осторожность и нетравматичность. Ввиду значительного повреждения связочного аппарата необходимо после вправления фиксировать коленный сустав в полусогнутом положении на задней гипсовой лонгете, захватывающей стопу, голень и бедро, в продолжение 10—14 дней.

При наличии значительного гемартроза может быть показана пункция сустава (повторная). По прошествии 2—3 недель больному разре-

шается ходить в тугоре на костылях, затем приступают к активным и пассивным движениям и физиотерапии. Полная нагрузка ноги может быть разрешена не раньше 1½—2 месяцев. При этом стремятся достигнуть скорее некоторой тугоподвижности, чем разболтанности сустава (В. В. Гориневская). При этом повреждении, однако, в трети случаев может остаться болтающийся сустав, требующий ношения тугора.

Множественные разрывы боковых и крестовидных связок и повреждения менисков могут сделать необходимым оперативное вмешательство. Последнее может выразиться в том, что после широкой артротомии и удаления скопившейся крови ограничиваются сшиванием крестовидных и боковых связок и удалением поврежденных менисков (Жерар-Маршан и Контиадес). Операция может быть показана и при некоторых неправильных, в результате интерпозиции мягких тканей, вывихах. Широкая артротомия, уничтожающая препятствие к вправлению, дает возможность произвести последнее. Вслед за тем разорванный связочный аппарат должен быть тщательно восстановлен. Кроме приведенного раннего вмешательства, может быть показана и поздняя артротомия, если оставшиеся после вправления дефекты требуют исправления.

Еще более трудной является задача лечения при осложненных вывихах. Открытые вывихи требуют тщательной первичной обработки и наложения швов. При воспалительных явлениях может быть показана резекция сустава или ампутация конечности, в особенности при наличии гангрены, следующей за повреждением подколенной артерии. При разрывах седалищного нерва рекомендуется наложение шва.

### Вывихи голени назад

Вывихи голени назад (*luxatio tibiae posterior*) встречаются реже (30%), чем предыдущая форма. Они происходят в результате прямого насилия или на передне-верхнюю поверхность голени при согнутом коленном суставе или на задне-нижнюю поверхность бедра — при фиксированной голени. Кроме того, они могут быть следствием чрезмерного сгибания, скручивания или перегиба в стороны.

Суставная капсула разрывается сзади; как правило, рвутся одна или обе боковые связки. При полных вывихах задняя поверхность мышечков бедра прилежит к передней поверхности большеберцовой кости. Надколенная чашка смещена медиально или латерально, а в некоторых случаях лежит между мышечками бедра; иногда она может оказаться переломанной.

Задняя крестовидная связка, а иногда обе связки, оказываются разорванными, равно как и мениски. *Lig. patellae proptium* нередко отрывается от места своего прикрепления. Подколенная артерия и седалищный нерв бывают сдавлены или повреждены так же часто, как и при передних вывихах.

**Клиническая картина.** При неполных вывихах нога сохраняет нормальную длину и колено согнуто, при полных вывихах нога укорочена и разогнута. Область коленного сустава штыковидно деформирована и резко увеличена в передне-заднем направлении.

Активные движения отсутствуют, пассивные — чрезвычайно болезненны. Спереди выстоят мышечки бедра, покрытые надколенной чашкой и *lig. patellare*; сзади удаётся нащупать суставную поверхность большеберцовой кости.

Характерная вначале клиническая картина вскоре вуалируется значительным кровоизлиянием.

Распознавание вначале чрезвычайно легко; рентгенологическое исследование помогает выявить сопутствующее повреждение скелета (рис. 54 и 55). Следует всегда иметь в виду возможность повреждения сосудисто-нервного пучка.



Рис. 54. Вывих голени назад (боковая рентгенограмма)



Рис. 55. Вывих голени назад (прямой снимок)

Вправление путем вытяжения и проталкивания сместившихся концов костей в противоположные стороны удается легко.

Лечение после вправления совпадает с таковым же при вывихе большеберцовой кости вперед.

#### Вывихи голени в стороны

Вывихи голени в стороны (*luxatio tibiae lateralis*) как внутрь, так и наружу наблюдаются реже (25%) и бывают преимущественно неполными; чаще встречаются вывихи наружу.

Причиной этих вывихов может быть внезапное отведение или приведение голени в коленном суставе, комбинированное с ротацией, или же вывих может быть следствием насилия на наружную или внутреннюю поверхность как бедра, так и голени.

Боковые и крестовидные связки оказываются разорванными с одной или с обеих сторон, нередко повреждаются и мениски. Возможен разрыв *m. poplitei*.

**Клиническая картина.** Сустав увеличен в поперечном направлении и штыкообразно изменен. Нижний конец бедра ненормально выступает то в одну, то в другую сторону, в зависимости от вида вывиха. Под натянутой кожей могут быть прощупаны мышелки бедра, с одной стороны, и суставной конец большеберцовой кости — с другой. В суставе наблюдается значительное кровоизлияние.

Нога полусогнута, отклонена в ту или другую сторону. Активные движения невозможны.

**Распознавание** затруднений не представляет. Рентгенологическое исследование обнаруживает сопутствующие иногда повреждения костяка.

**Вправление** легко достигается вытяжением конечности и проталкиванием на место сместившихся поверхностей. Лечение после вправления такое же, как и при вывихах голени вперед.

### Вывихи надколенной чашки

Вывихи надколенной чашки (*luxatio patellae*) встречаются редко (2,2%) и наблюдаются преимущественно у мужчин в возрасте от 10 до 30 лет.

*Различают неполные и полные вывихи.* Наиболее частому смещению надколенной чашки кнаружи благоприятствуют, во-первых, тот факт, что нормально надколенная чашка расположена ближе к наружному мыщелку бедра и, во-вторых, то обстоятельство, что в области коленного сустава бедро с голенью образуют тупой угол, открытый кнаружи (*valgus*), а коленная чашка расположена у вершины этого угла; кроме того, возможны врожденные или приобретенные аномалии мыщелка бедра.

В виде редкого исключения встречается смещение внутрь; еще реже надколенная чашка поворачивается на месте на 90° вокруг своей продольной оси и одним из своих краев, наружным или внутренним, упирается между мыщелками бедра. Вывихи эти носят название вертикального наружного (*luxatio externa*), или вертикального внутреннего (*luxatio interna*) в зависимости от того, куда смотрит хрящевая поверхность коленной чашки.

Наконец, крайне редко может встретиться полный поворот надколенной чашки вокруг продольной оси на 180° таким образом, что хрящевая ее поверхность смотрит вперед.

Вывихи могут происходить вследствие прямого насилия — удара на внутренний край надколенной чашки при согнутой или выпрямленной в коленном суставе ноге или следуют за резким сокращением разгибателей бедра, в особенности при отведенной в коленном суставе ноге.

Неполные наружные вывихи надколенной чашки не сопровождаются обширным разрывом связочного аппарата; внутренним своим краем надколенная чашка остается в соприкосновении с наружным мыщелком бедра.

*При наиболее частом полном наружном вывихе* в суставной капсуле образуется разрыв параллельно внутреннему краю надколенной чашки. Разрыв может распространиться на *vastus medialis*. Хрящевая поверхность надколенной чашки прилежит к наружной поверхности наружного мыщелка бедра, а медиальный ее край смотрит вперед.

**Клиническая картина.** В момент вывиха наблюдаются жестокие боли, мешающие пострадавшему подняться после травмы. В суставе возможны лишь незначительные болезненные активные и пассивные движения. Область коленного сустава расширена в поперечном направлении и уплощена в передне-заднем. У наружного мыщелка бедра имеется выступ, образованный сместившейся надколенной чашкой.

На передней поверхности коленного сустава (при неполных вывихах) или на наружной поверхности бедра (при полных) удается нащупать сместившуюся надколенную чашку. В редких случаях можно определить щель — разрыв в капсуле, идущий параллельно внутреннему краю надколенной чашки.

**Распознавание** в первые часы затруднений не представляет (рис. 56). Однако скоро в суставе появляется серозно-кровоянистый выпот маскирующий клиническую картину и затрудняющий диагностику.

**Вправление.** Иногда при неполных вывихах надколенная чашка вправляется сама собой; другой раз это удается самому пострадавшему. Для облегчения вправления необходимо достигнуть полнейшего

расслабления четырехглавой мышцы (Лежар), для чего разгибают ногу в коленном суставе и сгибают в тазобедренном. Вправление чрезвычайно облегчается применением местного или общего обезболивания. Прямым давлением на вывихнутую надколенную чашку возвращают ее на нормальное место. При значительном кровоизлиянии в суставе выгодно предварительно произвести его пункцию.

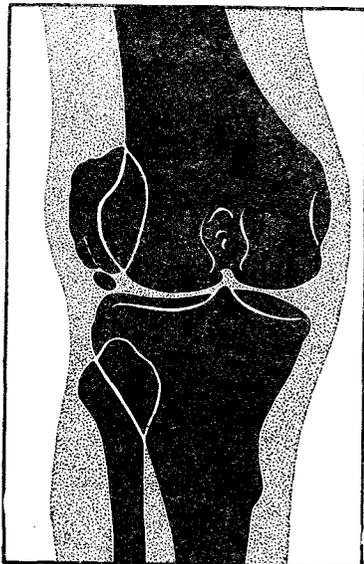


Рис. 56. Снимок коленного сустава при наружном вывихе надколенной чашки

Нога фиксируется на 10—14 дней в полусогнутом положении, чтобы дать возможность зажить разрыву в суставной сумке; после этого приступают к активным и пассивным движениям.

Предсказание является благоприятным при условии, что вывих произошел под значительным насилием и что врожденная или приобретенная деформация не играли при этом существенной роли. В противном случае вывих легко становится привычным (*luxatio habitualis*). Конечность делается малоустойчивой, в суставе появляется выпот.

Консервативное лечение в этих случаях остается безрезультатным и приходится прибегать к оперативному воздействию, в особенности у тех больных, у которых к конечности предъявляются большие требования.

Из многочисленных способов, предложенных для лечения привычного вывиха надколенной чашки, одним из наиболее

целесообразных и дающих прекрасные результаты является операция Крогиуса (Krogius).

При наличии резко выраженного уплощения наружного мыщелка бедра показана операция Ольби (Albee). Наружный мыщелок бедра поднимается большим широким долотом и в образовавшуюся щель пересаживается кусок клиновидно высеченного костного трансплантата.

## 8. ВЫВИХИ СТОПЫ

**Анатомические данные.** Голеностопный сустав относится к блокообразным; вилку, образованную нижними концами больше и малоберцовых костей, верхней своей поверхностью входит таранная кость. Суставные поверхности костей покрыты довольно толстым слоем гиалинового хряща.

Суставная капсула, внутренняя поверхность которой выстлана синовиальной оболочкой, прикрепляется по краям суставных хрящей в виде манжетки, но на передней поверхности несколько отступает от них.

Ряд вспомогательных, веерообразно расходящихся связок, в образовании которых принимают участие *lig. talotibiale anterius* и *posterius*, *lig. deltoideum*, а также *lig. talofibulare* и *calcaneofibulare*, подкрепляет суставную сумку.

В этом суставе происходит преимущественно сгибание и разгибание стопы. Приведение, отведение и вращательные движения совершаются

главным образом в суставах, образованных таранной костью с пяточной и ладьевидной костями — в таранно-пяточно-ладьевидном суставе (*articulatio talocalcaneonavicularis*).

Вывихи стопы (*luxatio pedis*) в голеностопном суставе могут происходить как между берцовыми костями и таранной костью, так и между таранной костью, с одной стороны, пяточной и ладьевидной — с другой. Возможно и смещение таранной кости из обоих суставов одновременно, так называемая *энуклеация*.

Вывихи эти представляют редкое явление и встречаются преимущественно у мужчин и часто сопровождаются переломом лодыжек. Они могут наблюдаться в четырех направлениях: кнаружи, кнутри, вперед и назад; при первых двух разновидностях нередко имеют место переломы лодыжек. В виде редкого исключения может наблюдаться смещение таранной кости вверх.

**Вывих стопы кнаружи** встречается чаще других форм и возникает вследствие чрезмерного поворота стопы кнаружи (абдукции) или удара на наружно-нижнюю поверхность голени при фиксированной стопе. Как правило, этот вывих сопровождается переломом малоберцовой кости на 5—6 см выше наружной лодыжки и разрывом сумки и связок на внутренней стороне, равно как отрывным переломом у основания внутренней лодыжки.

**Клиническая картина.** Активные движения в голеностопном суставе невозможны, пассивные ограничены и болезненны. Стопа ротирована кнаружи, причем наружный ее край стоит выше внутреннего. Область голеностопного сустава расширена в поперечном направлении.

Ось голени проходит кнутри от стопы, и внутренняя лодыжка резко выстоит под кожей. На внутренней поверхности поврежденного сустава, кроме выступающей внутренней лодыжки, можно прощупать сместившуюся таранную кость. В этой же области возможны разрывы кожи или, впоследствии, ее омертвление от давления. На расстоянии 5—6 см выше наружной лодыжки видно вдавление, где нередко удается определить перелом малоберцовой кости.

**Вывих стопы внутрь** встречается реже предыдущей формы и возникает вследствие чрезмерного приведения стопы внутрь (аддукции), или резкого удара на нижне-внутреннюю поверхность голени, при фиксированной стопе.

При вывихе происходит разрыв связочного аппарата и сумки на наружной поверхности голеностопного сустава.

**Клиническая картина.** Активные и пассивные движения резко ограничены и болезненны. Область голеностопного сустава расширена в поперечном направлении. Стопа приведена внутрь, ее внутренний край приподнят, концы пальцев опущены книзу. Наружный мыщелок голени резко выстоит, внутренний мыщелок расположен в изгибе, образованном между ним и пяточной костью и плохо виден. Нередко вывих сопровождается разрывом кожи на наружной поверхности.

**Вывих стопы вперед** очень редкое явление и происходит в результате сильного сгибания в тыльную сторону. Кости голени соскальзывают позади блока таранной кости, и стопа подается вперед. Реже вывих следует за прямым насилием на стопу сзади или на нижнюю поверхность голени спереди. Кроме разрыва связочного аппарата и сумки, можно встретить надрывы в ахилловом сухожилии и отломы у переднего края большеберцовой кости.

**Клиническая картина.** Активные и пассивные движения невозможны. Нога слегка согнута в голеностопном суставе в подошвен-

ную сторону. Тыльная ее поверхность удлинена. Боковая ось голени сдвинута назад. Выступ ахиллова сухожилия сзади сглажен. Спереди удаётся нащупать таранную кость, а сзади край большеберцовой кости. Обе лодыжки опущены книзу.

**Вывих стопы назад** бывает редко и возникает при чрезмерном подошвенном сгибании стопы или при сильном ударе на заднюю поверхность голени при фиксированной стопе. Боковые связки и сумка оказываются разорванными. Передний край большеберцовой кости лежит на ладьевидной кости, а задняя суставная поверхность большеберцовой кости вклинивается в ямку, расположенную впереди шейки таранной кости.

**Клиническая картина.** Активные движения отсутствуют; пассивные возможны в значительных размерах. Тыльная поверхность стопы укорочена; боковая ось голени смещена вперед. Передний край большеберцовой кости образует под кожей выступ, под которым видна горизонтально идущая впадина. Сзади резко выдается край ахиллова сухожилия и значительно выстоит пяточная кость.

**Вывих стопы кверху** возможен лишь после разрыва lig. tibiofibulare и membrana interossea и значительного расхождения между берцовыми костями. Повреждение это встречается в виде редкого исключения и происходит вследствие очень сильного удара по нижней поверхности пяточной кости, которая как бы вколачивается между костями голени.

**Клиническая картина.** Движения в суставе возможны. Область лодыжек чрезвычайно расширена в поперечном направлении. Кожа над лодыжками, особенно над внутренней, сильно натянута. Нога укорочена.

**Вывихи стопы под таранной костью** (*luxatio pedis sub talo*). Смещение происходит под таранной костью, с одной стороны, пяточной и ладьевидной — с другой; при этом таранная кость остается в связи с костями голени. Теоретически это смещение возможно в четырех направлениях: кнутри, кнаружи, вперед и назад; бывают и комбинированные смещения. Из всех этих форм, которые вообще редко наблюдаются, преобладает смещение внутрь.



Рис. 57. Рентгенограмма голеностопного сустава при *luxatio pedis sub talo* внутрь

Лухатию *pedis sub talo* внутрь (рис. 57) возникают вследствие форсированного чрезмерного приведения (аддукции) стопы внутрь, например, при подворачивании ноги внутрь или резкого приведения голени внутрь при фиксированной стопе.

Lig. calcaneofibulare, talocalcaneum laterale interosseum всегда оказываются разорванными, без чего немислимо смещение. Таранная кость нередко при этом ломается.

**Клиническая картина.** Активные движения отсутствуют; пассивные в незначительной степени возможны, но болезненны.

Внутренний край стопы приподнят таким образом, что подошва обращена к здоровой стороне (*pes varus*). Наружный мыщелок и нижний край таранной кости выстоят под кожей; внутренний мыщелок прикрыт сместившейся пяточной костью, не виден и плохо прощупывается.

Нередко отмечается первичный разрыв кожи или развитие пролежня на местах, где кожа испытывает давление. Возможны переломы лодыжек и головки таранной кости, осложняющие вывих. Часто на коже выступают обширные кровоподтеки.

Распознавание особенно больших затруднений не представляет. В сомнительных случаях рентгеновский снимок в передне-заднем направлении легко разрешает вопрос.

*Luxatio pedis sub talo* кнаружи наблюдается реже предыдущей формы. Вывих возникает вследствие форсированного отведения стопы кнаружи или удара на наружно-нижнюю поверхность голени.

Внутренняя, боковая (дельтовидная) и межкостная связки разрываются. Вывих часто осложняется переломом наружной лодыжки, равно как разрывом или последовательным омертвением кожи.

Клиническая картина. Активные движения отсутствуют, пассивные ограничены и резко болезненны. Внутренний край стопы опущен, наружный приподнят (*pes valgus planus*). С внутренней стороны выстоят внутренняя лодыжка и *talus*, в то время как наружная лодыжка покрыта сместившимися пяточной и клубковидной костями.

*Lux. pedis sub talo* вперед и назад относятся к чрезвычайно редким повреждениям и не имеют практического значения.

Распознавание перечисленных повреждений не представляет больших затруднений, если только исследование предпринимается вскоре после нанесения травмы. Позже значительное кровоизлияние, переполняющее область поврежденного сустава, затемняет картину и затрудняет диагностику.

Во всяком случае рентгенологическое исследование, произведенное в двух направлениях, не только дает ясное представление о характере смещения суставных поверхностей, но и выявляет нередко сопутствующее нарушение целостности костяка.

Вправление лучше всего предпринимать под наркозом. Ногу сгибают в коленном суставе под острым углом, чтобы совершенно ослабить *m. gastrocnemius*. Помощник фиксирует голень, а хирург, потягивая за стопу, производит движения, обратные тем, которые привели к вывиху стопы. Так, например, при вывихах кнаружи — стопу тянут внутрь, а голень кнаружи, а при вывихе внутрь стопу оттягивают кнаружи и голень кнутри; вывих вперед требует оттягивания стопы назад, а вывих кзади — вытягивания ее вперед. Смещение вверх исправляется вытяжением по оси конечности.

Ввиду частого осложнения этих вывихов переломами лодыжек, необходимо после вправления наложить гипсовую повязку и чрезвычайно тщательно ее моделировать, чтобы восстановить вилку, образованную берцовыми костями, куда ложится таранная кость, без чего впоследствии возможно значительное нарушение функций в голеностопном суставе. Фиксация необходима в течение 3—4 недель. Точность вправления немедленно проверяется рентгенологическим исследованием. Недостаточное вправление подложит безотлагательно исправлению.

При наличии повреждения кожи требуется тщательная первичная обработка раны, если время, прошедшее между моментом повреждения и госпитализацией пострадавшего, это позволяет.

**Вывих таранной кости** (*luxatio tali*) одновременно из голеностопного сустава, с одной стороны, и тараннопяточного и тараннопяточноладьевого — с другой, наблюдается чрезвычайно редко. Он возникает вследствие насилия сверху через голень, при подошвенном сгибании стопы, причем таранная кость как бы выдавливается из своего гнезда

(Волкович). Само собой разумеется, что это смещение возможно лишь после полного нарушения целостности связочного аппарата, соединяющего таранную кость со всеми окружающими ее костями.

Чаще всего смещение происходит вперед и кнаружи, но возможно и кзади.

При этом имеет место и смещение таранной кости вокруг вертикальной оси. Нередко вывих осложняется переломом самой кости и разрывом кожи.

**Клиническая картина.** При вывихе вперед на передней тыльной поверхности стопы, ближе к голеностопному суставу, под покровами виден и прощупывается плотный выступ; сместившаяся таранная кость более или менее подвижна.

При смещении кзади впадина с двух сторон ахиллова сухожилия выполнена, а спереди между лодыжками намечается ямка. Распознавание вначале не трудно, и, во всяком случае, с момента рентгенологического исследования всегда возможно.

**В п р а в л е н и е** должно производиться под общим обезболиванием. После вытягивания стопы в продольном направлении прямым давлением удается поставить таранную кость на место. Необходимо наложить гипсовую повязку, по крайней мере, на 10—15 дней.

Частная хирургия, под редакцией  
С. С. Гирголава, В. С. Левита и др.,  
III, 7, 1938, 330—398.



## ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВАМ ИЗ РУКОВОДСТВ

### Вывихи и переломы

#### Вывихи

- Андреев Л., Местная анестезия при вывихах и переломах, Нов. хирургич. арх. 40, 1926.
- Бобров В., Учение о вывихах, М., 1895.
- Джанелидзе Ю., Вывихи тазобедренного сустава и их вправление при положении больного на животе, Юбил. сб. Грекова, П., 1921.
- Джанелидзе Ю., Новый способ вправления вывиха плеча, Вест. хирургии, 1, 1922.
- Anger, Traité iconographique des maladies chirurgicales, 1865.
- Bauer, Frakturen und Luxationen, В., 1927.
- Cahier, Lésions traumatiques des articulations, P. 1911.
- Dollinger, Die veralteten traumatischen Verrenkungen der Schulter, des Ellenbogens und der Hüfte auf Grund von 207 selbstoperierten Fällen, Erg. Chir., 2, 1911, 1925, 18.
- Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, 1887.
- Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen, Stuttgart, 1904.
- Helferich, Frakturen und Luxationen, München, 1910.
- Kocher, Eine neue Reductionsmethode für Schulterverrenkungen, Berl. Klin: Wschr., 9, 1870.
- Krönlein, Die Lehre von den Luxationen, Dtsch. Chir., 1882.
- Lecéne et Huet, Chirurgie des os des articulations des membres, Paris, 1929.
- Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, P., 1855.
- Morestin, Chirurgie générale des articulations, P., 1907.
- Seidel, Die habituelle Schulterluxation, Erg. Chir., 1918, 10.
- Sommer, Die traumatischen Verrenkungen der Gelenke, Neue Dtsch. Chir., 41, Stuttgart, 1928.

#### Переломы

- Боголюбов В., Общая хирургия, Казань, 1923.
- Бокенгаймер, Руководство к лечению переломов, 1911.
- Бритнев А., Патологические переломы при воспалительных процессах в костях: Osteomyelitis, Osteoperiostitis albuminosa et tuberculosis ossium, Вест. хирургии, 7, 1926, 20.
- Вегнер К., Серия переломов, 1914.
- Вегнер К., Переломы и их лечение, 1926.
- Волкович Н., О картонно-марлево-гипсовых шинах в связи с некоторыми данными относительно переломов голени, Лет. русск. хирургии, 4, 1896.
- Волкович Н., Повреждения костей и суставов, Киев, 1928.
- Голяховский С., Сравнительная оценка различных способов лечения переломов, Лет. русск. хирургии, 1898.

- Коздоба А., Наблюдения над заживлением костных переломов при экспериментальной гиперфункции надпочечных желез, Тр. 4-го Всеукр. съезда хирургов, Харьков, 1930, 309.
- Ляховицкий М., Кровавая репозиция в хирургическом лечении переломов, Ж. соврем. хирургии, 5, 1930.
- Новаченко Н., Переломы диафиза бедренной кости и их лечение, Нов. хирургич. арх. 23, 1931, 89—90.
- Остен-Сакен Э., О врожденных надломах и псевдартрозах голени, Тр. 15-го съезда росс. хирургов, 1923, 319.
- Парин В., Оперативное лечение свежих переломов, Вест. хирургии, 8, 24, 1926.
- Парин В., Об оперативном лечении несросшихся переломов по способу Lane и Lambotte, Вест. хирургии, 8, 22, 1926.
- Петрашевская Г., Оперативное лечение закрытых переломов, Вест. хирургии, 7, 20, 1926.
- Петров Н., Лечение инфицированных ран, 1924.
- Поленов А., Основы практической травматологии, Л., 1929.
- Рейнберг С., Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов, Л., 1929.
- Ситенко М., Основные принципы консервативного и оперативного лечения переломов трубчатых костей, Тр. 4-го Всеукр. съезда хирургов, Харьков, 1930, 271.
- Скосогоренко Г., К вопросу об остеогенетическом участии мышц при сращении переломов трубчатых костей, Тр. 4-го Всеукр. съезда хирургов, Харьков, 1930, 288.
- Смирнов К., Случай эмболии легочной артерии при переломе обеих нижних конечностей, Хирургич. арх. Вельяминова, 1903, 99.
- Турнер Г., Некоторые мысли по поводу лечения переломов вообще и переломов хирургической шейки плеча в особенности, Лет. русск. хирургии, 1896, 27.
- Турнер Г., Старое и новое в области переломов, Хирургич. арх. Вельяминова, 1913, 1.
- Турнер Г., Гипсовая техника в лечении переломов, Вест. хирургии, 19, 55, 1930.
- Чаклин В., Старое и новое в лечении переломов трубчатых костей, Ж. сов. хирургии, 4, 22—23, 1929.
- Шиловцев С., Витаминное питание и заживление костных переломов. Огиз, 1931.
- Vardenheuer und Graesner, Die Behandlung d. Frakturen, Erg. Chir., 1910, 1
- Vauer, Frakturen und Luxationen, B., 1927.
- Vöhler, Technik der Knochenbruchbehandlung, Wien, 1933.
- Wruns, Die Lehre von d. Knochenbrüchen, Dtsch. Chir. Lief., 1886, 27.
- Calot, Orthopédie et Chirurgie de guerre, 1917.
- Demel, Operative Fracturbehandlung, Wien, 1926.
- Eiselsberg, Bemerkungen zur Behandlung d. subkutanen Frakturen, Dtsch. Z. Chir., 1926, 195.
- Eisendrath, Fractures in Keens Surgery, II, 1914.
- Frangenheim, Die Krankheiten des Knochensystems im Kindesalter, Neue Dtsch. Chir., 10, 1913.
- Gaudier, L'ostéosynthèse des fractures ouvertes, Bull. Mém. de la Soc. Nat. de Chir., 1926, 52.
- Gibbon, Lucas-Championnière and mobilisation the treatment of fractures, Surg. Gyn. Obst., 1926, 43.
- Hempel, Über die Anwendung der Lokal — und Leitungsanaesthesie bei der Behandlung von Frakturen und Luxationen, Chirurg, 10, 1930.
- Groves, On modern methods of treating fractures, 1916.
- Gurtl, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, 1862.
- Jeanbrau, Des fractures en général. Précis de Pathologie chirurgicale, P., 1928.
- Kirschner, Zur Technik der Knochennaht, Arch. Klin. Chir., 1922, 121.
- Kirschner, Verbesserung der Drahtextension, Arch. klin. Chir., 1927, 148.
- Klapp und Block, Die Knochenbruchbehandlung mit Drahtzügen, B., 1930.
- Kolodny, Endocrine disturbances and non-union of fractures, Surg. Gyn. Obst., 1924, 38.
- König, Die blutige Reposition (ostéosynthèse) bei frischen subkut. Knochenbrüchen, Erg. Chir., 8, 1914.
- König, Operative chirurgie der Knochenbrüche, B., 1931.
- Krabbel, Zur Frage der funktionellen Fracturbehandlung, Brun's Beitr., 1922, 125.
- Lane, The Operative Treatment of Fractures, 1914.
- Lambotte, Chirurgie opératoire des fractures, P., 1913.
- Leriche, Traitement des fractures, 1926.
- Leriche et Policard, Physiologie pathologique chirurgicale, P., 1930.

- Leriche et Policard, Les problèmes de la physiologie normale et pathologique de l'os, 1926.
- Lecène et Huet, Chirurgie des os et des articulations des membres, P., 1929.
- Leveuf, Girode, Mornard, Monod, Traitement des fractures et luxations des membres, 1925.
- Löhr, Über Allgemeinreactionen des Körpers bei der Wundheilung nichtinfizierter Wunden und unkomplizierter Fracturen, Dtsch. Z. Chir., 1923, 183.
- Lucas-Championnière, Traitement des fractures par le massage et la mobilisation, P., 1895.
- Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, 1847.
- Malis, Weitere Beiträge zur Lehre von der professionellen Verletzungen, Mschr. Unfallheilk., 1932, 39.
- Matti, Die Knochenbrüche und ihre Behandlung, 1918.
- Mauclaire, A propos de l'osteosynthèse dans les fractures fermées diaphysaires, Bull. Mém. Soc. Nat. Chir., 1925, 211.
- Meringos, Zur Frakturbehandlung, Dtsch. Z. Chir., 1926, 198.
- Plagemann, Zur Diagnostik und Statistik der Frakturen vor und nach der Verwertung d. Röntgendiagnostik, Beitr. klin. Chir., 1911, 73.
- Radutzesco, La réduction des fractures sous écran, P., 1928.
- Rieffel, Fractures; Dentu — Delbet, 1896.
- Schmerz, Die direkte Klammerextension bei Knochenbrüchen, Beitr. klin. Chir., 1915, 97.
- Schnek, Die Technik des ungepolsterten Gipsverbandes, Wien, 1931.
- Schönbauer, Die Chirurgie der Knochen (Die Frakturen) in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie, 2, 1930.
- Steinmann, Die funktionelle Behandlung der Frakturen und Gelenkverletzungen, Der Chirurg, 1931.
- Steinmann, Die Nagelexension der Knochenbrüche, Neue Dtsch. Chir., 1, 1912.
- Stevens, Active motion in the treatment of fractures, Ann. Surg., 1925, 82.
- Tanton, Fractures, 1915.
- Thiéry, Sur l'ostéosynthèse, Bull. Mém. Soc. Nat. Chir., 1924, 986.
- Zuppinger, Grundzüge der modernen Frakturbehandlung, Berl. klin. Wschr., 1912, 26.

### Ошибки, опасности и непредвиденные осложнения при лечении закрытых повреждений

#### Закрытые повреждения мягких тканей

- Боголюбов В., Общая хирургия, I, Казань, 1923.
- Cahier, Lésions traumatiques des articulations, P., 1908.

#### Вывихи

- Джанелидзе Ю., Вывихи и переломы. Общая хирургия, под ред. С. С. Гирголава, I, Л., 1934.
- Guibé, Des lésions des vaisseaux de l'aisselle qui compliquent les luxations de l'épaule, Rev. Chir., 44, 1911.
- Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, Göttingen, 1877.
- Kocher, Über die Behandlung der veralteten Luxationen im Schultergelenk, Dtsch. Z. Chir., 39, 1890.
- Körte, Über Gefäßverletzungen bei Verrenkung des Oberarms, Arch. klin. Chir., 27, 1881.
- Krönlein, Die Lehre von den Luxationen, Stuttgart, 1882.
- Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, P., 1855.
- Nemenow, Über Gefäßverletzungen bei Luxatio Humeri, Diss. B., 1905.
- Sommer, Die traumatischen Verrenkungen der Gelenke, Stuttgart, 1928.

#### Общие вопросы. Неподвижные повязки, функциональное лечение. Липкопластырное вытяжение

- Вегнер К., Переломы и их лечение, М.—Л., 1926.
- Джанелидзе Ю., Вывихи и переломы. Общая хирургия, под ред. С. С. Гирголава, I, Л., 1934.
- Цоленов А., Основы практической травматологии, Л., 1926.
- Ситенко М., Основные принципы консервативного и оперативного лечения переломов трубчатых костей, Тр. 4-го Всеукр. съезда, Харьков, 1930.

- Турнер Г., Гипсовая техника в лечении переломов, Вест. хирургии и погр. обл., 19, 15, 1930.
- Bardenheuer und Graessner, Die Technik der Extensionsverbände, Stuttgart, 1905.
- Bauer, Frakturen und Luxationen, B., 1927.
- Böhler, Anatomische und mechanische Grundlagen für die Einrichtung und Behandlung der Knochenbrüche. 47 Tagung Verh. Dtsch. Ges. Chir. Arch. klin. Chir., 126, 1923.
- Böhler, Die Technik der Knochenbruchbehandlung, Wien, 1934.
- Bruns, Die Lehre von den Knochenbrüchen, Stuttgart, 1886.
- Calot, Orthopédie et chirurgie de guerre, P., 1917.
- Championnière, Traitement des fractures par le massage et la mobilisation, P., 1895.
- Downen, Principle of Early Active Movement in treating Fractures of the Upper Extremity, L., 1924.
- Groves, On the Modern Methods of Treating Fractures, L., 1916.
- Grüne, Die moderne Bardenheuersche Extensionsbehandlung im Verleisch zur Steinmannschen Nagelexension, Dtsch. Z. Chir., 121, 81, 1913.
- Lates and Stevens, Active motion in the treatment of fractures, Ann. Surg., 82, 617, 1925.
- Matti, Die Knochenbrüche und ihre Behandlung, B., 1918.
- Matti, Aktuelle Probleme der Frakturbehandlung, Dtsch. med. Wschr., 607, 1926.
- Radutzesko, La réduction des fractures sous écran, P., 1928.
- Schnek, Die Technik des ungepolsterten Gipsverband, Wien, 1931.
- Steinmann, Lehrbuch der funktionellen Behandlung der Knochenbrüche und Gelenkverletzungen, Stuttgart, 1919.
- Steinmann, Die funktionelle Behandlung der Frakturen und Gelenkverletzungen. Chirurg, 302, 1931.

#### Скелетное вытяжение

- Anchütz, Erfahrungen mit der Nagelexension, Dtsch. Z. Chir., 161, 1909.
- Goedel, Uder Zufälle bei Nagelexension, Zbl. Chir., 27, 1930.
- Grabowski, Erfahrungen mit der Nagelexension, Dtsch. Z. Chir., 132, 529, 1915.
- Grüne, Die moderne Bardenheuersche Extensionsbehandlung im Verleisch zur Steinmannschen Nagelexension, Dtsch. Z. Chir., 121, 1913.
- Kantak, Erfahrungen über die Nagelexension, Beitr. klin. Chir., 88, 1913.
- Kirschner, Über Nagelexension, Beitr. klin. Chir., 64, 1909; Ibidem 100, 1909.
- Kirschner-Schubert, Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre, B., 1927.
- Klapp und Block, Die Knochenbruchbehandlung mit Drahtzügen, B., 1930.
- Körber, Über Erfahrungen mit der Nagelexension nach Steinmann, Münch. med. Wschr., 40, 1911.
- Kulenkampff, Zur Technik der Steinmannschen Nagelexension, Dtsch. Z. Chir., 24, 1913.
- Magnus, Zur Nagelexension, Arch. klin. Chir., 99, 1912.
- Schmerz, Die direkte Klammerextension bei Knochenbrüche, Beitr. klin. Chir., 97, 1915.
- Schömann, Zangenextension von Knochenbrüchen, Dtsch. Med. Wschr., 24, 1914.
- Steinmann, Die Nagelexension, Erg. Chir., 19, 520, 1916.
- Wagner, Schädigung des Knochens durch Nagelexension, Dtsch. med. Wschr., 25, 204, 1913.
- Wilms, Überkorrektur bei Nagelexension (Steinmann), Dtsch. Z. Chir., 92, 1908.

#### Оперативное лечение

- Гутников Б., О методе скрепления переломов трубчатых костей пластинками фасции, Тр., XVII съезда росс. хир., Л., 1925.
- Ляховицкий М., Кровяная репозиция в хирургическом лечении переломов, Журн. совр. хир., V, 7—8, 1930.
- Петрашевская Г., Оперативное лечение закрытых переломов, Тр. XVII съезда росс. хир., Л., 1925.

- Auvray, À propos de quelques résultats éloignés du traitement sanglant et non-sanglant des fractures de jambe et de cuisse, Bull. Soc. Nat. Chir., P., 52, 365, 1926.
- Böhler, Der Begriff «Heilung» und die Darstellung der Funktion bei der blutigen Behandlung von Knochenbrüchen und bei anderen Verletzungen, 48 Tagung Verh. Dtsch. Ges. Chir., 396, 1924.
- Brunn, Über das Schicksal des Silberdrates bei der Naht der gebrochenen Patella, Beitr. klin. Chir., 50, 83, 1906.
- Cornioley, L'ostéosynthèse des os longs, P., 1931.
- Dahl—Iversen, On the Frequency and the Duration of Ostitis after Osteosynthesis. Illustrated by 274 Cases and Re-examination of 66 Cases of Operatively Treated Fractures, Acta Chir. Scand., 63, 41, 1928.
- Déhelle, Quelques réflexions sur l'emploi des rubans métalliques pour l'ostéosynthèse. À propos d'une observation, Bull. Soc. nat. Chir. P., 50, 219, 1924.
- Dein el, Operative Frakturbehandlung, Wren, 1926.
- Dujarrier, Du traitement des fractures de jambe récentes et anciennes, Journ. de Chir., 11, 268, 1913.
- Franz, L'ostéo-synthèse métallique dans les fractures diaphysaires, P., 1929.
- Fredet, Série intégrale d'ostéosyntheses humérales pour fractures fermées, exécutées depuis 1911, avec leur résultats éloignés, Journ. de Chir., 24, 1924.
- Guleke, Die Pseudarthrosen nach Schussfrakturen und ihre Behandlung. Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege, 2, 412, Leipzig, 1922.
- Kirschner, Zur Technik der Knochennaht, Arch. klin. Chir., 121, 1922.
- Kirschner, Verbesserung der Drahtextension. 51 Verh. Dtsch. Ges. Chir. Arch. klin. Chir., 148, 1927.
- König, Die blutige Reposition (Osteosynthese) bei frischen subkutanen Knochenbrüchen, Erg. Chir., 3, 1914.
- Lambotte, Chirurgie opératoire des fractures, P., 1913.
- Lane, The operative treatment of fractures, L., 1914.
- Lecéneet Huet, Chirurgie des os et des articulations des membres, P., 1929.
- Lecéne-Leriché, Therapeutique chirurgicale, I, 332, P., 1926.
- Lexel, Blutige Vereinigung von Knochenbrüchen, Dtsch. Z. Chir., 133, 170, 1915.
- Lexel, Die freien Transplantationen, Bd. 2, Stuttgart, 1924.
- Leveuf, Girode, Mornard et Monod, Traitement des fractures et luxations des membres, P., 1925.
- Moruzi, Synthèse et prothèse osseuses, P., 1930.
- Saar, Beiträge sur operativen Frakturbehandlung, Arch. klin. Chir., 95, 852, 1911.
- Saeken, Über die operative Behandlung der Frakturen und ihre Folgezustände, Arch. klin. Chir., 110, 778, 1918.
- Schäffer, Über operative Behandlung von Knochenbrüchen, Dtsch. Z. Chir., 181, 1923.
- Schermann, Operative treatment of fractures, Journ. Amer. med. Assoc., 58, 1557, 1912.
- Schwarz, Les fractures de l'humérus avec paralysie radiale immédiate, Bull. Soc. nat. Chir. P., 52, 533, 1930.
- Steinmann, Die operative Behandlung der Frakturen im Dienste der funktionellen Knochenbehandlung. Verh. Dtsch. Ges. Chir., 389, 1924.
- Thiery, Sur l'ostéosynthèse, Bull. Soc. nat. Chir., Paris, 50, 986, 1924.

#### Вывихи суставов

- Берхина, О травматических вывихах ключицы, Орт. и травматол., 3, 1935, 11.
- Якобсон С. А., Случай вывиха грудного конца ключицы в результате футбольной травмы, Нов. хирургия, 3, 1929, 19.
- Bronner und Schröder, Zur Behandlung der vollständigen Luxation im seitlichen Schlüsselbeingelenk, Der Chirurg, 9, 21, 1937, 793.
- Bunnell, Fascial graft for dislocation of acromioclavicular joint, Surg. gyn. obst., 46, 1928, 563.
- Danielsen, Luxatio claviculae praesternalis, Zbl. f. Chir., 1914, 1561.
- Hartung, Ein neuer Verband für die Luxatio supraacromialis, Münch. med. Wschr., 1909, 857.
- Cadenat, La voie delto-pectorale, Journ. Chir., 40, 1932, 801.
- Caraven, Les disjunctions cleido-scapulaires et la syndesmopexie, Picarde méd., 1927, 285, ref. Journ. Chir. 31, 1927, 319.
- Chavannaz et Loubat, La luxation simultanée des deux extrémités de la clavicule, Revue de chir., 65, 2, 1927, 132—182.

- Marxer, Zur operativen Behandlung der Luxatio sterno-clavicularis, Zbl. f. Chir., 52, 37, 1925, 2055.
- Schneider, Acromioclavicular dislocation autoplatic reconstruction, Journ. Bone and Joint Surg., XV, 1933, 957.
- Steinmann, Nagelung der Luxatio acromialis claviculae, Zbl. Chir., 21, 1925.

### Плечевой сустав

- Бабич Б. К., К вопросу о привычном вывихе плеча, Орт. и травматол., 4, 1931, 29—36.
- Вайнштейн В. Г., Привычный вывих в плечевом суставе. Новый способ оперативного лечения, Сов. хирургия, 6, 1934, 447.
- Гейманович З. И., К оперативному лечению привычных вывихов плеча, Тр. XVIII съезда рос. хирургов, М., 1926, 313.
- Гирголав С. С., К технике оперативного лечения привычных вывихов плеча, Тр. XVII съезда хирургов, 1926, 250.
- Даниляк И., О вывихах плечевого и тазобедренного суставов, Нов. хирургич. арх., 11, 1927, 439.
- Джанелидзе Ю. Ю., Новый способ вправления вывиха плеча, Вест. хирургии погран. обл., 1, 3, 1922, 37.
- Зайченко И., Травматические вывихи плеча, Орт. и травматол., 3, 1935, 27.
- Каплан А. Д., К вопросу об оперативном лечении привычных вывихов плеча кзади, Сов. хирургия, 6, 1934, 195.
- Кузьмин С. С., К вопросу о лечении привычных вывихов плеча, Вест. хирургии погран. обл., 15, 1928, 43—44.
- Озеров А., К вопросу об этиологии и лечении привычных вывихов плеча, Ж. соврем. хирургия, 4, 22—23, 1929, 883.
- Озеров А., Повреждения области плечевого сустава, Нов. хирургич. арх., 26, 104, 1932, 472.
- Певзнер И. Л., О двусторонних привычных вывихах плеча, Нов. хирургия, 10, 2, 1930, 152.
- Петрова А. А., К методике кровавого вправления застарелых вывихов плеча, Нов. хирургия, 2, 3, 1926, 308.
- Поль З. В., Вправление вывихов плеча по способу Джанелидзе, Вест. хирургии, 1930, 20, 58—60.
- Щербачкий В., К технике вправления вывихов плеча, Каз. мед. журн., 11, 1930, 1137.
- Basset et Milaret, L'épaule, P., 1936.
- Bazy, Technique de la reposition sanglante dans les luxations anciennes de l'épaule, Journ. Chir., 21, 1922, 145.
- Wahl, Die operative Behandlung der habituellen Schulterverrenkung, Chirurg, 3, 1931, 771.
- Wachsmuth und Kremer, Spätfolgen nach Verrenkungen der oberen Extremität und ihre Verhütung, Chirurg, 7, 2, 1935, 41.
- Henderson, Tenosuspension for habitual dislocation of the shoulder, Surg. gyn. obst., 43, 1926, 18.
- Nobart, Recurrent dislocation of the shoulder. Nicola operation, Journ. bone a. joint surg., 15, 1933, 733.
- Gubler, Zur Prognose d. Schultergelenkluxationen, Schweiz. med. Wschr., 1922, 40; ref. Zschr. org. f. d. ges. Chir., 20, 1922, 507.
- Kocher, Eine neue Reducionsmethode für Schulterverrenkungen, Berl. klin. Wschr., 1870, 9.
- Lenormant, Le traitement de la luxation récidivante de l'épaule par la création d'une butée osseuse, Rev. d'orth. et de chir., 38, 1931, 545.
- Oudard, La luxation récidivante de l'épaule, Journ. chir., 23, 1923, 13.
- Seidel, Die habituelle Schulterluxation, Erg. Chir u. Orth., X, 1012, 1928.
- Tavernier, Les luxations récidivantes de l'épaule. Rapport présenté au XI Congrès de la Soc. française d'Orth., 11/XI 1929; ref. Journ. Chir., 34, 1929, 847.

### Локтевой сустав

- Богораз Н. А., Повреждения и заболевания локтевого сустава и предплечья, Русск. хирургия, 1914, 47.
- Гуляев Н. А., О боковых вывихах локтевого сустава, Хирургия, 36, 213, 1914, 286.

- Озеров А. Д., Повреждения области локтевого сустава, Нов. хирургич. арх., 26, 104, 1932, 456.
- Седыкина Н. В., Травматические вывихи в локтевом суставе, Орт. и травматол., 3, 1935, 40.
- Эберле А. Я., К вопросу о повреждениях локтевого сустава, Ж. соврем. хирургия 22—23, 1929, 995.
- Эберле А. Я., Застарелые повреждения локтевого сустава, Ж. соврем. хирургия 5, 1, 1930, 204.
- Kocher, Die Luxatio cubiti anterior., Erg. d. Chir. u. Orth., 10, 1918, 1122.
- Turner, A contribution to the mechanism of fractures and dislocation in the elbow region, Ann. of Surg., 89, 1929, 108.

#### Тазобедренный сустав

- Борнгаупт Ф., Вывихи тазобедренного сустава, Русск. хирургия, 6, 1916, 113.
- Давыдов А., Травматические вывихи бедра, Орт. и травматол., 3, 1935, 59.
- Джанелидзе Ю. Ю., Вывихи тазобедренного сустава, Юбил. сб. Грекова, 1921, 140.
- Зендер В., Практический прием вправления без наркоза вывихов бедра кверху и кзади по способу Stimson, Протоколы засед. русск. хирургич. общ. 1907, 7—11.
- Лидский А. Т., К вопросу о кровавом вправлении застарелых травматических вывихов бедра, Тр. 1-го Поволж. съезда врачей в Казани, 1923, 159.
- Мануйлов В. П., Двусторонний травматический вывих бедра, Русск. врач, 1, 16, 1919, 45.
- Павлонский Я. М., О вправлении вывиха тазобедренного сустава, Врач. дело, 507, 1932.
- Розанов В. Н. Luxatio femoris centralis, Хирургич. арх. Вельяминова, 30, 4—5, 1914, 660.
- Стуккей Л. Г., Кровавое вправление застарелых и неправильных вывихов бедра, Вест. хирургии погран. обл., 7, 20, 1926, 38.
- Хрусталева А. Н., Вправления вывихов тазобедренного сустава при положении больного на животе, Вест. хирургии погран. обл., 2, 4—6, 1922 и 443.
- Эпштейн Г. Я., Демонстрация больных с двусторонним вывихом бедра, леченных оперативно, Прот. научн. засед. Ленинград. гос. травматол. инст., 1924—1926, 95—96.
- Bigelow, The mechanism of dislocation and fracture of the hip with the reduction of the dislocation the flexion method, Philadelphia, 1869.
- Borchard, Ein Beitrag zu der Luxatio suprapubica, Dtsch. Zschr. Chir. 1903.
- Кнеер, Ueber 32 traumatische Hüftgelenkluxationen, Bruns Beitr., 1889, 4.
- Лоерр, Luxatio femoris centralis traumatica, Arch. f. klin. Chir., 102, 1913, 1092.
- Nelaton, Luxation de la hanche, Traité de Chirurgie, Duplay et Reclus, III, 207.

#### Коленный сустав

- Аминев А. М., Отдаленные результаты сложных повреждений коленных суставов, Ж. соврем. хирургии, 6, 37—38, 1931, 457.
- Новотельнов С. А., К оперативной фиксации привычного вывиха надколенника, Тр. XVII съезда хирургов, 1926, 251.
- Смирнов Д. И., Вывихи надколенника, их классификация, патогенез, Вест. соврем. мед., 20, 1929, 1089.
- Тихов П., Вывихи коленного сустава, Русск. хирургия, 6, 52, 1915, 72.
- Тихов П., Вывихи коленного сустава, Русск. хирургия, 6, 52, 1915, 91.
- Фридланд О. М., Новый способ оперативного устранения застарелых латеральных вывихов коленной чашки, Каз. мед. журн., 5—6, 1926, 611.
- Gérard-Marchant et Contiades, Le traitement chirurgical des luxations du genou, Journ. Chir., 43, 1934, 188.
- Haridouin, Etude clinique sur les luxations traumatiques du genou en arrière, Revue chir., 1913, 1914.
- Herling, Luxationen im Kniegelenk, Beitr. klin. Chir., 83, 1913, 352.
- Karl, Die habituelle Luxation der Kniescheibe, Arch. f. klin. Chir., 118, 667.
- Mitchell, Dislocation of the knee, Journ. of bone a. joint Surg., 12, 3, 1930, 640.



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	5
-----------------------	---

### СТАТЬИ (1921—1951)

Вывихи тазобедренного сустава и их вправление при положении больного на животе . . . . .	9
Новый способ вправления вывиха плеча . . . . .	21
К технике артрореза голеностопного сустава . . . . .	33
Лечение врожденных псевдартрозов голени . . . . .	46
К вопросу о технике шва при переломах чашки . . . . .	61
Привычные вывихи головки локтевой кости в дистальном лучелоктевом сочленении и их лечение . . . . .	69
Применение шарикоподшипников к шинам для вытяжения . . . . .	84
Новый способ остеопластической ампутации и реампутации бедра . . . . .	86
Пересадка кожи по Тиршу после удаления вросшего ногтя . . . . .	94
Восстановление сгибателей пальцев руки по способу свободной пересадки сухожилия . . . . .	97
Ранения сухожилий кисти и их лечение . . . . .	111
Одномоментное восстановление трех сухожилий сгибателей кисти по способу Sterling Bunnell'я . . . . .	122
Эмболектомия . . . . .	130
Универсальный сосудистый компрессор для развития коллатерального кровообращения при артериальных и артерио-венозных аневризмах . . . . .	148
Артерио-венозные аневризмы подключичных сосудов . . . . .	154

### Главы из руководств

Вывихи и переломы . . . . .	179
Ошибки, опасности и непредвиденные осложнения при лечении закрытых повреждений . . . . .	238
Вывихи суставов . . . . .	295
Литература к главам из руководств . . . . .	355



## Голеностопный сустав

- Бабиц Б. К., О травматических вывихах голени, *Орт. и травматол.*, 3, 1935, 82.
- Писарницкий Я. М., Luxatio pedis sub talo. *Орт. и травматол.*, 1—2, 1929, 117—124; *Ж. соврем. хирургии*, 24, 1929, 1425.
- Baumgartner et Huguier, Les luxations sousastragaliennes, *Revue de Chir.*, 27 ann., 3, 4, 7—8.
- Wendel, Die traumatische Luxation des Fusses im Talokruralgelenk, *Beitr. klin. Chir.*, 21, 123.
- Wegner, Ueber die Luxation des Fusses im Talokrurgelenk nach oben, *Beitr. Zschr. klin. Chir.*, 88, 2.
- Rechess, Isolierte Luxation des Talus, *Zbl. f. Chir.*, 1924, 2017.
- Steindl, Luxatio pedis sub talo, *Dtsch. Zschr. f. Chir.*, 1920, 156, 265.
- Smith, Subastragalar dislocation, *Journ. of bone a. joint surg.*, XIX, 2, 1937, 373.
- Trendel, Luxatio pedis sub talo, *Beitr. Zschr. klin. Chir.*, 45, 360.



Редактор *С. Т. Захарьян*  
Техн. редактор *Р. П. Ротэрмель*

---

Т-06339 Подп. к печати 5. VIII 1953 г.  
Изд. № 94 Зак. 2346  
Форм. бумаги  $70 \times 108^{1/16}$  Бум. л. 11, 37  
Печ. л. 31, 16 + 1 вкл. Уч. изд. л. 30,2  
Цена 21 р. 20 к. + 2 р. переплет по пре-  
скуранту 1952 г.  
Тираж 5.000

---

Типография *Металлургиздата*, Цветной  
бульвар, 30.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ В КНИГЕ Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ  
ТОМ V

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
5	13 снизу	при лечении закрытых переломов».	при лечении закрытых повреждений».
14	27 снизу	(1935)	(1835)
17	18 снизу	фиксирует газ	фиксирует таз
169	Подпись под рисунком, 1 строка	Рис. 25	Рис. 15.
169	То же, 2 строка	I — правильно,	I — неправильно,
224	3—4 снизу	II — неправильно при применении вытяжения	II — правильно при применении скелетного вытяжения
304	14 сверху	попытке придвинуть	попытке придвинуть
315	19 снизу	назад на эту плоскость	назад за эту плоскость
343	19 сверху	(luxatio supraco- loidea)	(luxatio supra- cotyloidea)
343	25 сверху	(luxatio infraco- loidea)	(luxatio infra- cotyloidea)