

ГЛАВА IX

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИЙ ПРИ ТРАВМЕ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЧЕРЕПА

Переломы черепа принято делить на переломы основания и переломы свода. Переломы основания черепа лечатся консервативно и хирургическое вмешательство при них применяется лишь в исключительных случаях. Оно может оказаться показанным лишь при подозрениях на нарастающую внутричерепную гематому или при переломах основания, сочетанных с вдавленным переломом свода черепа.

При переломах свода черепа показания к оперативному лечению значительно шире. Хирургическое вмешательство безусловно показано при всех видах вдавленных переломов черепа.

При линейных трещинах костей свода черепа (одной или нескольких), когда нет никаких оснований предполагать смещение костей или повреждение сосудов, трепанация обычно не показана.

Однако необходимо всегда помнить о том, что при трещинах костей свода и даже при самых минимальных повреждениях наружной костной пластинки, внутренняя (стекловидная) пластинка может оказаться поврежденной в гораздо большей степени. При этом ее осколки могут ранить твердую мозговую оболочку, вещество мозга и сосуды. Поэтому, не говоря уже о тех случаях, когда данные рентгенологического обследования дают основание предполагать повреждение внутренней пластинки, во всех случаях закрытой травмы, где имеются симптомы локального раздражения коры мозга (джексоновские припадки, парестезии) следует прибегать к трепанации и ревизии соответствующих участков твердой мозговой оболочки или мозга.

Противопоказания. Противопоказанием к хирургическому вмешательству



Рис. 53. Анестезия при закрытых переломах черепа. Опасность смещения костных осколков иглой (схема).

служит крайняя тяжесть состояния больного, которая может быть связана как с травматическим шоком, так и тяжестью повреждения мозга (кома, сопор, бульбарные параличи, падение кровяного давления). Однако должны быть немедленно приняты все меры для выведения больных из этого состояния, после чего при необходимости становится возможным осуществление оперативного вмешательства. В тех случаях, когда имеются основания предполагать наличие нарастающей внутричерепной гематомы, операцию производят даже при очень тяжелом состоянии больного, так как лишь это может его спасти.

Положение больного. Больной укладывается на спину или на бок, противоположный стороне повреждения черепа.

Обезболивание. Местное новокаиновое, инфильтрационное и проводниковое соответственно территории предполагаемого разреза.

При осуществлении поднадкостничной анестезии в зоне перелома черепа нужно соблюдать меры предосторожности, так как в этих участках игла (при резких движениях) может проскочить в мозговое вещество. С другой стороны, при этих же обстоятельствах, упираясь иглой в свободнолежащий отломок, можно вызвать добавочную травму мозга, смещая осколок в вещество мозга и ранив им сосуды (рис. 53).

Техника операции. 1. В зависимости от формы и площади поврежденного участка кости применяют или линейные разрезы, или выкраивают кожно-апоневротический лоскут (рис. 54).

Линейные разрезы применяют при относительно небольших костных дефектах. Размеры их и форма в какой-то мере должны отвечать форме и размерам дефекта, а с другой стороны — обеспечивать достаточную ширину операционной раны, чтобы не стеснять последующие манипуляции хирурга. Однако при выборе направления этих разрезов нельзя не учитывать топографоанатомических особенностей хода сосудов и нервов покровов черепа.

При необходимости расширить разрез кожи по ходу операции, если выяснилось, что область повреждения больших размеров, чем предполагалось, предпочтительно делать

это, загибая концы разреза в стороны таким образом, чтобы он приобрел в итоге полукруглую или S-образную форму. Это рекомендуется потому, что такая форма разреза создает наиболее благоприятные условия для последующего стягивания краев раны и зашивания.

При обширных костных дефектах предпочтительнее пользоваться не линейным разрезом, а выкраивать кожно-апоневротический лоскут. Этим способом достигают максимально благоприятных условий в смысле ширины операционного поля. Кожно-апоневротический лоскут выкраивают таким образом, чтобы костный дефект приходился на центр его. После выкраивания лоскут отворачивают книзу и производят осмотр места повреждения кости.

2. При оскольчатых переломах выясняют размеры, количе-

ство костных фрагментов, их положение и отношение к твердой мозговой оболочке. Все мелкие и средней величины костные осколки вообще, а также и крупные осколки, не связанные с надкостницей, подлежат удалению. Безусловно должны быть удалены и все те осколки, которые внедряются в твердую мозговую оболочку и в мозг. Однако удаление таких осколков должно производиться чрезвычайно деликатно. Нужно не забывать, что при извлечении мелких костных фрагментов (особенно осколков стекловидной пластинки), имеющих иногда острые, режущие края, можно повредить поверхностные сосуды мозга или твердой мозговой оболочки.

При парасагитальной или сагитальной локализации переломов костей черепа костные осколки могут повредить стенку продольного синуса, внедряясь в него и иногда как бы тампонируют место ранения (рис. 55). Такие осколки должны удаляться в последнюю очередь и лишь после того, как подготовлены все средства для остановки возможного синусного кровотечения (см. стр. 113).

Некоторые из вдавленных осколков (особенно крупные) иногда оказываются довольно прочно фиксированными. Это бывает в тех случаях, когда

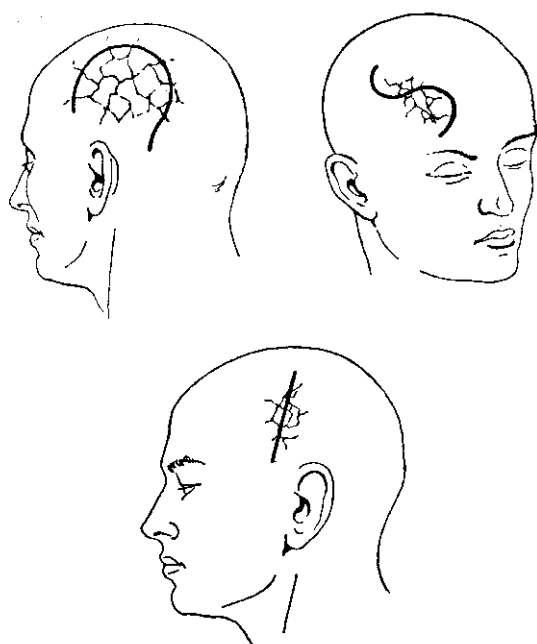


Рис. 54. Разрезы кожи при операциях по поводу закрытых переломов черепа.

осколок, смещаясь, заходит частично под край костного дефекта. Поднимание и выравнивание таких осколков требует некоторого усилия, которое должно, однако, быть строго соразмеренным и ни в коем случае не порывистым.

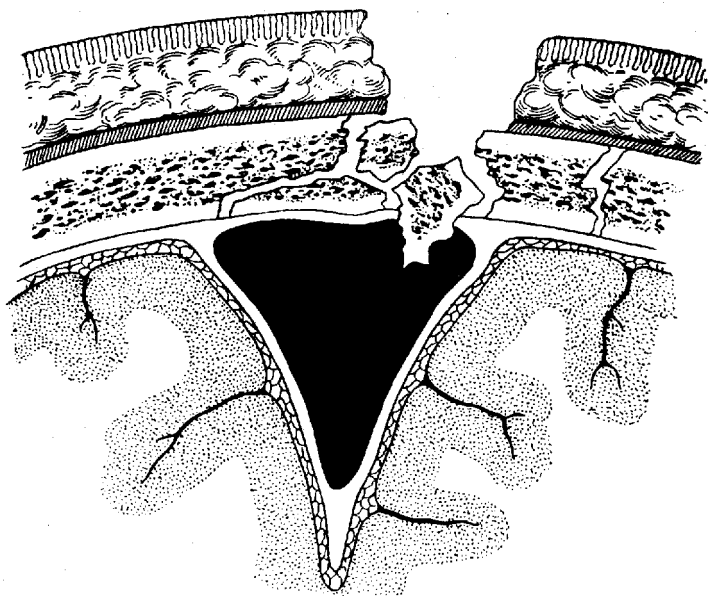


Рис. 55. Костный осколок, повредив синус, как бы тампонирует его.

Приподнимание костных отломков осуществляют с помощью элеватора (или небольшого распатора), которыми действуют как рычагом (рис. 56). Наиболее крупные осколки (3×3 см и более) при хорошо сохранившейся связи их с надкостницей могут быть оставлены (особенно у детей), после того как они были приподняты и тщательно уложены на свое место.

При вдавленных переломах удалять костные осколки или приподнимать их обычным путем не удастся, да это делать и не следует, так как неизвестно, в каких отношениях костные осколки находятся с оболочками, мозгом и синусами. Особенно это следует иметь в виду при повреждении затылочной области и переломах, располагающихся по срединной линии или вблизи от нее.

В этих случаях операцию осуществляют следующим образом. Рядом с участком повреждения на кость накладывают фрезерное отверстие и из него ку-сачками с узкими браншами выкусывают костную канавку кругом дефекта (рис. 57). Затем полученный костный фрагмент единым конгломератом, вклю-

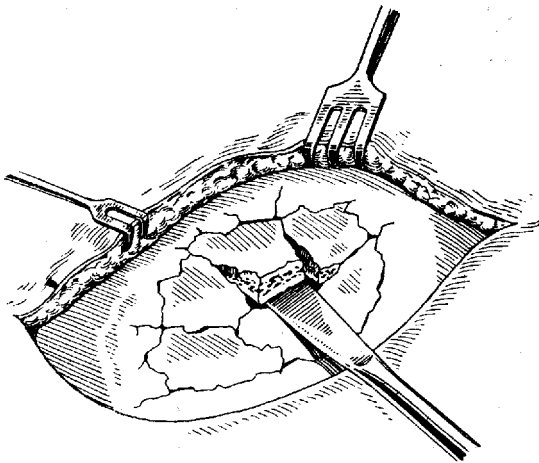


Рис. 56. Вдавленный перелом. Приподнимание осколков элеватором.

чающим в себя и поврежденный участок, осторожно приподнимают и производят осмотр твердой мозговой оболочки. Только такой прием гарантирует от различных ошибок и предотвращает возможные послеоперационные осложнения.

Все манипуляции в области травматического дефекта кости особенно осторожно нужно производить в затылочной области (памятуя о проходящем здесь поперечном синусе, а также месте слияния синусов) и при повреждениях, лежащих по срединной линии (продольный синус).

Нужно помнить также, что при повреждениях или трепанации в лобной или сосцевидной областях могут быть повреждены воздухоносные пазухи. При небольших повреждениях этих пазух достаточно бывает замазать дефект кости восковой пастой и затем обязательно защитить твердую мозговую оболочку (опасность инфекции и пневмоцефалии).

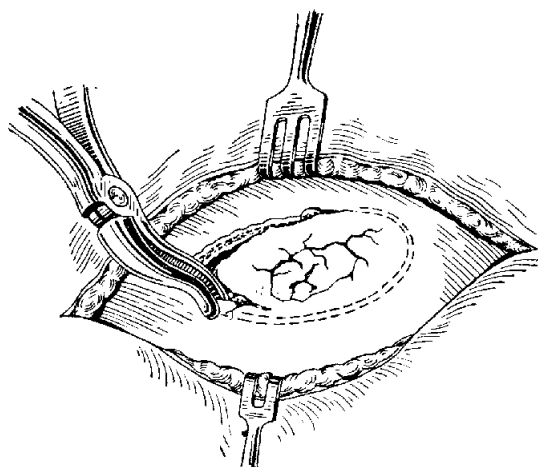


Рис. 57. Трепанация черепа при вдавненных переломах (схема).

При значительном повреждении пазух нужно расширить дефект лобной пазухи или ячеек сосцевидного отростка щипцами, слизистую полостей выскоблить острой ложечкой. Все время нужно помнить о необходимости тщательного восстановления целостности твердой мозговой оболочки, ибо в противном случае повреждение становится «открытым», а отсюда опасность инфицирования или развития пневмоцефалии.

3. После того как создан трепанационный дефект или травматический дефект после удаления осколков выравнен щипцами, рану промывают из резинового

баллончика физиологическим раствором и приступают к осмотру твердой мозговой оболочки. Это один из наиболее ответственных моментов операции. При этом обращают внимание на внешний вид, окраску твердой мозговой оболочки и ее пульсацию.

Твердая мозговая оболочка может оказаться совершенно неизменной, нормального (серо-перламутрового) цвета, хорошо пульсировать. Видимая пульсация оболочки является одним из главных критериев благополучия. Если клинически также нет оснований предположить наличие субдуральных кровоизлияний и состояние больного компенсированное, дальнейший ход операции сводится к следующему. Костными щипцами выравнивают края травматического дефекта (в том числе и оставленных крупных костных фрагментов), краям дефекта придается скос наружу под углом в 45° , а затем при отсутствии противопоказаний осуществляют пластику его соответственно моделированной пластинкой органического стекла (см. стр. 133). Тщательные кетгутовые швы на надкостницу. В тех случаях, когда имеется дефект последней, для закрытия его можно воспользоваться свободным трансплантатом (или даже с сохранением соединяющей ножки) из подпапневротической клетчатки, который нетрудно получить путем расслаивания ее (см. стр. 132). Далее накладываются кетгутовые швы на апоневроз и шелковые швы на кожу.

В других случаях закрытые переломы свода черепа могут сопровождаться наличием эпи- и субдуральных гематом, повреждением твердой мозговой оболочки и мозгового вещества.

При наличии эпидуральной гематомы последняя обнаруживается тотчас по удалении костных осколков. Она может ограничиваться территорией костного дефекта, но чаще сгустки крови заходят и под края костного дефекта. В этом случае костный дефект расширяют до необходимых размеров, т. е. до появления неизменной твердой мозговой оболочки. Дальнейший ход операции описан в соответствующем разделе (см. стр. 107).

Обнаружение субдуральной гематомы является показанием для вскрытия твердой мозговой оболочки с целью удаления гематомы. Для разреза твердой мозговой оболочки выбирают бессосудистый ее участок. Его захватывают маленьким пинцетом слегка приподнимают и рассекают брюшком скальпеля. Затем в разрез вводят дуральные ножницы и рассекают оболочку крестообразным или, реже, линейным разрезом (при необходимости можно выкроить лоскут или сделать насечки). Дальнейший ход операции см. на стр. 108.

Если закрытые переломы сопровождаются ранением твердой мозговой оболочки или мозга, то уже при удалении костных отломков обнаруживается, что один или несколько из них внедрены в оболочку, а иногда и под нее. После осторожного удаления внедрившихся в твердую мозговую оболочку осколков из раны последней отмечается умеренное истечение кровянистого ликвора, смешанного с мозговым детритом. В этих случаях производят разрез твердой мозговой оболочки (причем форма его и размеры должны обеспечивать возможность включения в него имеющихся разрывов). Края разрывов в случае размножения следует экономно иссечь. После вскрытия твердой мозговой оболочки производят тщательный осмотр мозга. Осторожно, памятуя о возможном кровотечении, удаляют внедрившиеся в него осколки. При этом с помощью струи физиологического раствора удаляют лишь разрушенное мозговое вещество (мозговой детрит). Никакой хирургической «активности» в отношении раны мозга проявлять не следует. При необходимости можно попросить больного покашлять, натужиться или (при бессознательном состоянии) сдавить ему яремные вены и тогда благодаря искусственному повышению внутричерепного давления мозговой детрит и мелкие костные осколки под давлением выделяются из раны мозга (см. стр. 111).

Кровотечение из поврежденных сосудов мозга и оболочек останавливают с помощью гемостатической губки и коагуляции. После того как достигнут хороший, уверенный гемостаз и нет отека мозгового вещества, твердую мозговую оболочку можно закрыть. В тех случаях, когда площадь поврежденного участка твердой мозговой оболочки велика, возникает необходимость пластика дефекта ее (технику см. на стр. 132).

При удалении осколков нужно также всегда помнить о возможности возникновения синусного кровотечения, так как ранение синуса до операции может себя не проявлять кровотечением из-за того, что осколок тампонирует дефект синуса. В случае возникновения синусного кровотечения, его останавливают специальными приемами (стр. 113).

В случае травмы с повреждением оболочек мозга пластика черепа обычно бывает противопоказана из-за наличия отека и набухания мозга.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ ПРИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ

В зависимости от локализации и характера поврежденного сосуда различают эпидуральные, субдуральные и субарахноидальные кровоизлияния (рис. 58).

Причиной массивных эпидуральных кровоизлияний чаще всего является ранение ствола или ветвей средней оболочечной артерии и гораздо реже — оболочечных вен или теменно-основного синуса. Наиболее часто (75%) эти гематомы располагаются в теменно-височной области.

Субдуральные гематомы чаще всего венозного происхождения и развиваются в результате повреждения мозговых вен у места их впадения в венозные синусы (главным образом продольный).

Субарахноидальные кровоизлияния той или иной степени встречаются весьма часто. Прогноз при них зависит от характера кровотечения (артериальное, венозное) и калибра поврежденного сосуда.

Показания. Показанием к оперативному вмешательству при внутричерепных кровоизлияниях служит прогрессивно нарастающий синдром сдавления головного мозга.

При эпидуральных кровоизлияниях показания к операции возникают обычно вскоре после травмы.

При субдуральных кровоизлияниях синдром сдавления головного мозга, а следовательно, и показания к хирургическому вмешательству могут возникнуть и спустя длительные промежутки времени после перенесенной травмы.

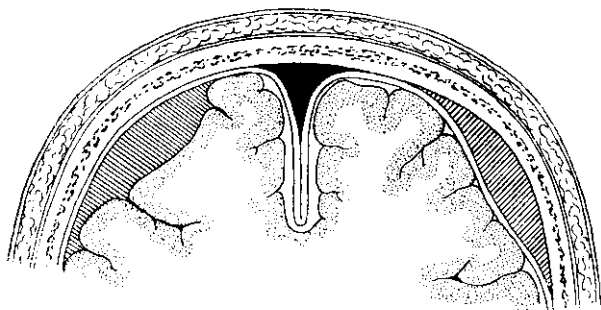


Рис. 58. Внутричерепные гематомы (заштриховано): эпидуральная — справа и субдуральная — слева (схема).

При субарахноидальных кровоизлияниях оперативное вмешательство применяется лишь в исключительных случаях (см. операция Оди).

Оперативное вмешательство при внутричерепных кровоизлияниях имеет целью ликвидацию гематомы, вызывающей сдавление мозга и остановку кровотечения из поврежденного сосуда.

При закрытых или открытых переломах черепа гематому удаляют во время трепанации по поводу этих переломов (стр. 105). При наличии рентгенологически определяемых трещин костей черепа, одна из которых пересекает проекцию хода ветвей средней оболочечной артерии, естественно ожидать, что и гематома будет иметь место в височно-теменной области соответствующей стороны. Таким образом, сочетание данных хирургического, рентгенологического и неврологического исследований позволяет установить локализацию гематом.

Однако, к сожалению, далеко не редки такие случаи, когда состояние больного настолько тяжело, что не представляется возможным получить сколько-нибудь убедительных данных, позволяющих установить локализацию гематомы.

В этих случаях применяют метод так называемых «смотровых» фрезевых отверстий. Для этого в левой височной области по линии, соединяющей теменной бугор с серединой скуловой дуги, делают разрез мягких тканей до кости длиной 3—4 см таким образом, чтобы он приходился над чешуей височной кости. Края раны разводят ранорасширителем и в чешуе височной кости делают фрезевое отверстие, позволяющее выяснить состояние твердой мозговой оболочки или выявить гематому.

Если таковой не оказывается, подобным же образом поступают справа. При этом здесь, уже независимо от того, будет обнаружена гематома или нет, осуществляют типичную декомпрессионную трепанацию, так как этого требует нарастающее повышение внутричерепного давления.

Техника операции при экстрадуральной гематоме

В том случае, если с помощью «смотровых» фрезевых отверстий обнаруживают эпидуральную гематому, разрез мягких тканей продолжают в обе стороны с тем, чтобы его длина составила 8—10 см, и далее осуществляют декомпрессионную трепанацию, техника которой описана на стр. 65.

После того как сделано достаточных размеров костное окно, легко можно, пользуясь марлевыми шариками или ложечкой, аспиратором, удалить жидкую кровь и сгустки (рис. 59). После этого надо отыскать источник кровотечения. В тех случаях, когда был поврежден венозный сосуд, этого сделать большей частью не удастся, так как он оказывается уже затромбированным. В том случае, если венозное кровотечение еще продолжается, его обычно

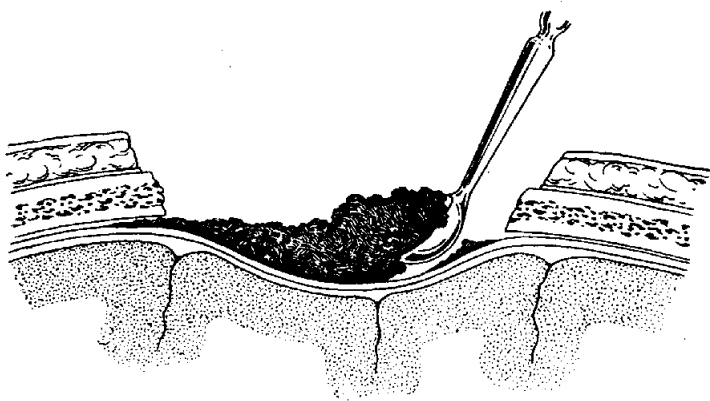


Рис. 59. Схема удаления эпидуральной гематомы.

легко удастся остановить тампоном, смоченным в теплом физиологическом растворе, или с помощью гемостатической губки. Иногда приходится лигировать сосуд или наложить на него клипсы.

Иначе обстоит дело, когда поврежден ствол или ветви средней оболочечной артерии. Обычно при этом имеет место довольно сильное кровотечение. Если повреждены ветви средней оболочечной артерии, ствол ниже места повреждения прижимают пальцем, а оба конца поврежденной ветви перевязывают. Для этого круто изогнутую круглую иглу с крепкой шелковой лигатурой проводят под сосуд сквозь оба листка твердой мозговой оболочки.

В том случае, когда имеет место повреждение самого ствола средней оболочечной артерии, трепанационное отверстие расширяют вниз, в сторону основания черепа, до тех пор, пока не будет возможно прошить или лигировать ствол артерии ниже места повреждения.

Нередко ствол средней оболочечной артерии повреждается при прохождении его в костном канале (см. стр. 22). В таком случае можно попытаться остановить кровотечение воском или коагуляцией сосуда. Однако лучше быстро раскусить костный мостик щипцами, а затем перевязать ствол артерии у основания черепа. При этом необходимо удалить всю доступную часть базально распространяющейся гематомы.

Техника операции при субдуральных гематомах

Техника обнаружения субдуральной гематомы и костная часть операции при ней ничем не отличается от описанной выше (см. операцию при экстрадуральной гематоме).

В том случае, когда имеет место субдуральная гематома, последняя сразу обнаруживается по виду и состоянию твердой мозговой оболочки, видимой через фрезевое отверстие. Твердая мозговая оболочка в этих случаях обычно напряжена, не пульсирует и сквозь нее просвечивает излившаяся кровь, придавая оболочке синюшный цвет.

Размеры трепанационного окна в этих случаях должны быть по возможности таковы, чтобы была видна граница гематомы и неизменная твердая мозговая оболочка.

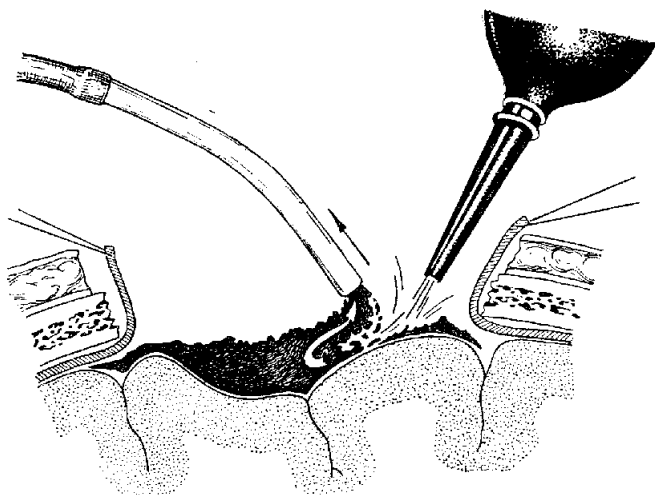


Рис. 60. Схема удаления субдуральной гематомы.

Далее следует, осторожно проколов твердую мозговую оболочку, попытаться аспирировать гематому. При небольших кровотечениях таким путем иногда удается отсосать всю кровь. Если были повреждены небольшие сосуды, они к этому времени могут затромбироваться и гематома не рецидивирует. Тогда операцию на этом и заканчивают.

Однако чаще кровь накапливается вновь или, в других случаях, кровь уже свернулась и аспирировать ее не удастся. В таких случаях следует рассечь твердую мозговую оболочку крестообразным или линейным разрезом.

Скопившуюся кровь и сгустки осторожно смывают струей физиологического раствора или снимают с помощью марлевого шарика. Иногда их приходится даже удалять ложкой (при достаточной давности гематомы) (рис. 60).

Кровоточащий сосуд (обычно венозный) очень осторожно, самой маленькой иглой с тонкой лигатурой обкалывают и перевязывают. Можно также коагулировать или клипировать этот сосуд.

После того как кровотечение остановлено, разрез твердой мозговой оболочки зашивают непрерывным шелковым швом.

Иногда встречаются хронические осумкованные субдуральные гематомы — так называемые *гигромы*.

Клиническое течение их во всех отношениях напоминает опухоль мозга, что часто ведет к ошибочному диагнозу. Операция при осумкованных хронических субдуральных гематомах заключается в следующем.

Делается широкая костнопластическая трепанация в области, соответствующей предполагаемой локализации гематомы. Подковообразным разрезом выкраивают лоскут твердой мозговой оболочки, основанием направленный в сторону продольного синуса. Осторожно, с помощью мозговой лопа-

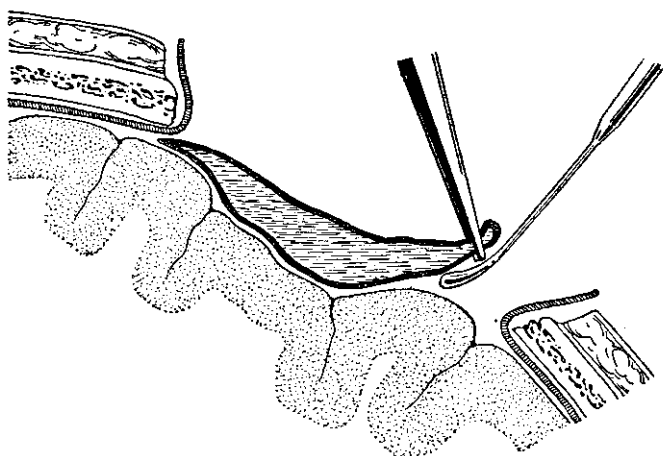


Рис. 61. Схема удаления «гигромы».

точки, лоскут твердой мозговой оболочки отделяют от подлежащей капсулы гематомы (имеющей обычно бурый цвет) и отворачивают в сторону (рис. 61). После этого также осторожно (стенки ее тонкие) отсепаровывают и удаляют всю мешотчатую гематому. С паутинной оболочкой она связана рыхло и отделяется легко. Рану промывают физиологическим раствором, твердую мозговую оболочку зашивают непрерывным шелковым швом.

Операция Оди

Скопление крови в пределах задней черепной ямки больные переносят особенно тяжело, так как при этом сдавливается стволовой отдел мозга.

Как крайняя мера для спасения жизни больного Оди предложена операция вскрытия и дренирования большой цистерны. Оперировать приходится обычно при крайне тяжелом состоянии больного и насколько возможно быстро.

Положение больного — на боку (так как эти больные не переносят положение на животе из-за тяжести состояния и наличия бульбарных симптомов).

Обезболивание — местное, 0,25—0,5% раствором новокаина (см. операцию трепанации задней черепной ямки, стр. 88).

Техника операции. Разрез мягких тканей по срединной линии от наружной затылочной бугристости до остистого отростка C_{III} позвонка, сразу до кости. Коагулируют лишь наиболее крупные кровоточащие сосуды. Затем края раны разводят ранорасширителем и распатором быстро скелетируют край большого затылочного отверстия и дугу атланта. Небольшими костными кусачками (Янсена), начав от середины, удаляют дугу атланта, не заходя в стороны более чем на 1,5 см. После этого линейным разрезом длиной 2—2,5 см вскрывают твердую мозговую оболочку спинного мозга вместе с атланта-затылочной мембраной. В рану заводят длинный марлевый тампон для дренажа. На этом операцию заканчивают.

ТЕХНИКА ПЕРВИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЧЕРЕПА

По принятой в настоящее время классификации различают: 1) проникающие черепномозговые ранения, т. е. такие, при которых имеет место нарушение целостности твердой мозговой оболочки и 2) непроникающие, при которых твердая мозговая оболочка оказывается неповрежденной (Н. Н. Петров).

Все черепномозговые повреждения подлежат хирургическому лечению в возможно ранние сроки после травмы.

Противопоказанием может служить лишь крайняя тяжесть общего состояния больного, обусловленная травматическим шоком или несовместимыми с жизнью по размерам и локализации повреждениями головного мозга. Однако в этих случаях должны быть приняты все меры к выведению больных из этого состояния, после чего должна быть предпринята хирургическая обработка раны. В отдельных случаях тяжесть состояния больного и нарастание бульбарных расстройств могут быть обусловлены прогрессирующим внутричерепным кровоотечением (экстра- и субдуральные гематомы), и тогда оперативное вмешательство должно быть предпринято независимо от состояния больного, так как только оно может спасти его.

Надо помнить, что полноценная хирургическая обработка черепномозговой раны возможна лишь после тщательного неврологического обследования и при наличии обзорных рентгенограмм черепа, сделанных хотя бы в 2 проекциях. Без предварительного рентгенологического обследования хирург не может иметь представление о наличии, размерах и положении инородных тел (осколков кости), и хирургическая обработка мозговой раны будет осуществляться «вслепую», что может свести на нет смысл первичной обработки раны.

Оперировать без предварительного рентгенологического и неврологического обследования приходится лишь в тех случаях, когда состояние больного не позволяет ждать или не позволяет транспортировать больного в рентгенологический кабинет и выполнять необходимые укладки.

П о л о ж е н и е б о л ь н о г о . Определяется локализацией черепно-мозговой раны.

О б е з б о л и в а н и е . Местное, инфильтрационное, 0,25—0,5% раствором новокаина с добавлением проводниковой (2% раствор новокаина). Лишь в исключительных случаях, при выраженном психомоторном возбуждении или эпилептическом статусе, применяют наркоз (гексенал, пентотал — внутримышечно).

Т е х н и к а о п е р а ц и и . Волосы на голове больного должны быть хорошо выбриты. Кожу в окрестностях раны моют бензином или спиртом, а затем обрабатывают йодом.

Края раны покровов черепа иссекают до кости на ширину 0,3 — 0,5 см по общим правилам первичной хирургической обработки. Кровотечение останавливается сначала прижатием пальцами, а затем на кровоточащие сосуды накладываются зажимы и производится лигирование или коагуляция.

В некоторых случаях, при значительных размерах повреждения кости, после иссечения краев раны делают дополнительные разрезы покровов, при выборе направления которых нужно учитывать ход и направление нервов и сосудов, а также возможность сближения краев раны при зашивании.

Из раны удаляют все нежизнеспособные участки травмированных тканей, сгустки крови, инородные тела (волосы, остатки головного убора и пр.) и затем окончательно промывают из баллончика струей антисептического раствора (риванол, фурацилин).

Края раны разводят расширителем. Осторожно удаляют (при оскольчатых и раздробленных переломах) свободно лежащие костные осколки и инородные тела. Затем кусачками во все стороны расширяют костный дефект до появления неповрежденной твердой мозговой оболочки. При этом обыкновенно освобождается еще ряд костных отломков. При выкусывании кости нужно очень осторожно заводить нижнюю браншу щипцов между костью и твердой мозговой оболочкой (особенно поврежденной) во избежание добавочного травмирования или захватывания щипцами и ранения ее или ее сосудов.

После того как создано трепанационное окно достаточных размеров, нужно тщательно выровнять его края и придать им скос, что лучше всего достигается при пользовании боковыми краями бранши кусачек Борхардта. После этого мозговую лопаточкой или маленькой острой ложечкой, заведенными под края дефекта, извлекают осколки стекловидной пластинки, которые могут там оказаться.

В случаях вдавленных переломов, а также в тех случаях, когда есть основания подозревать ранение венозных синусов, трепанацию следует осуществлять в направлении от периферии к центру.

Для этого, отступя на 0,5 см от поврежденного участка кости, накладывают фрезевое отверстие, из которого небольшими костными щипцами Янсена или щипцами Дальгрена по всей окружности дефекта в кости выкусывают бороздку. Получается резецированный в пределах здоровых тканей костный фрагмент с травматическим дефектом в центре. После этого полученный костный фрагмент вместе с осколками единым конгломератом удаляют при осторожном отслаивании от твердой мозговой оболочки.

При наличии значительной величины зияющих трещин кости, идущих в стороны от травматического дефекта, края последних иссекают небольшими костными щипцами на протяжении 0,5—1 см от начала. Далеко идущие, а также незияющие костные трещины освежать не следует. Далее приступают к осмотру твердой мозговой оболочки. Если она не повреждена, имеет нормальный цвет и хорошо пульсирует, рассекать ее не следует.

В том случае, когда сквозь твердую мозговую оболочку просвечивает гематома, а сама оболочка напряжена и плохо пульсирует, гематому опорожняют и останавливают кровотечение (технику см. на стр. 108).

После этого твердую мозговую оболочку зашивают непрерывным шелковым швом.

При проникающих повреждениях обработку раны твердой мозговой оболочки начинают с очень осторожного удаления внедрившихся костных осколков. При этом надо помнить, что при ранениях, расположенных недалеко от срединной линии, может возникнуть синусное кровотечение (см. стр. 102).

После удаления костных осколков производят очень экономное иссечение краев дефекта твердой мозговой оболочки. В отдельных случаях с помощью дополнительных радиарных надрезов расширяют дефект твердой мозговой оболочки для обеспечения лучшего доступа к мозговой ране.

Разрушенную мозговую ткань и поверхностно расположенные костные осколки осторожно смывают струей теплого физиологического раствора, после чего приступают к обработке мозговой раны. Она должна осуществляться самыми щадящими способами. К числу таковых в первую очередь следует отнести возможности использования биологической способности мозга к «самоочищению». Это достигается путем искусственного повышения внутричерепного давления, для чего в зависимости от состояния больного ему или предлагают натужиться, покашлять или сдавливают яремные вены (при бессознательном состоянии). Указанные приемы ведут к выдавливанию содержимого из раневого канала мозга. Выделяющийся детрит, мелкие костные

отломки, обрывки тканей, непрерывно смывают струей теплого физиологического раствора. Неглубокие мозговые раны удается полностью очистить с помощью указанного приема, дополняя его осторожным промыванием струей теплого физиологического раствора из заведенного в рану наконечника резинового баллона.

При глубоких мозговых ранах обработать их с помощью вышеописанных приемов полностью не удастся.

Для выяснения наличия в глубине раны костных осколков и с целью уточнения глубины их расположения прибегают к очень осторожному зондированию раны. Зонд (легкий, пуговчатый) должен погружаться буквально «своим весом», без всякого насилия.

Если в результате зондирования подтверждается наличие костных осколков или инородных тел, они подлежат удалению. Ни в коем случае не следует пытаться осуществлять это, погружая в рану пинцет или какой-либо зажим, стараясь «вслепую» захватить костный осколок или инородное тело. Этим можно добиться только того, что, ускользая, инородное тело будет все глубже погружаться в вещество мозга. Но даже если бы его и удалось захватить, то извлечение его из глубины раны при нерасширенном раневом канале непременно повлечет за собой добавочное и грубое разрушение мозговой ткани по окружности раневого канала.

Извлечение обнаруженных рентгенографически или с помощью зондирования костных отломков или инородных тел должно осуществляться следующим образом.

В мозговую рану осторожно заводят узкие шпатели. Затем постепенно ими расширяют рану до тех пор, пока станет возможным захватить и удалить костный отломок зажимом или пинцетом (рис. 62).

После удаления костных осколков мозговую рану промывают струей теплого физиологического раствора из погруженного в нее наконечника баллона (рис. 62).

Особое внимание при обработке мозговой раны должно быть обращено на тщательность гемостаза. Обработка мозговой раны может считаться законченной лишь тогда, когда из нее удалены все костные осколки и доступные инородные тела и полностью остановлено кровотечение, о чем можно судить по отсутствию примеси крови в вытекающем из раны физиологическом растворе, используемом для ее промывания.

Умеренное кровотечение из мозговой раны останавливают полосками марли с перекисью водорода или с помощью гемостатической губки. При более значительном кровотечении — следует отыскать поврежденный сосуд и коагулировать или клипировать его.

В тех случаях, когда первичная хирургическая обработка черепно-мозговых ранений производится своевременно и радикально, повреждения мозга не велики, а состояние больного удовлетворительно, нужно стремиться закончить операцию восстановлением целостности (швы или пластика) твердой мозговой оболочки и первичным глухим швом мягких тканей под прикрытием антибиотиков.

Восстановление целостности твердой мозговой оболочки при небольших размерах повреждения ее достигают путем наложения непрерывных или узловатых шелковых швов (в зависимости от формы дефекта). При более значительных дефектах приходится прибегать к пластике твердой мозговой оболочки, применяя для этой цели подпапневротическую клетчатку (см. стр. 132).

После зашивания твердой мозговой оболочки рану орошают раствором пенициллина (10 000 ед. на 5—10 мл физиологического раствора).

Если нет противопоказаний, в некоторых случаях осуществляют пластику костного дефекта. Затем накладывают кетгутовые швы на надкостницу,

и апоневроз и шелковые швы на кожу. Под кожно-апоневротический лоскут вводят раствор пенициллина. Кожу смазывают йодом.

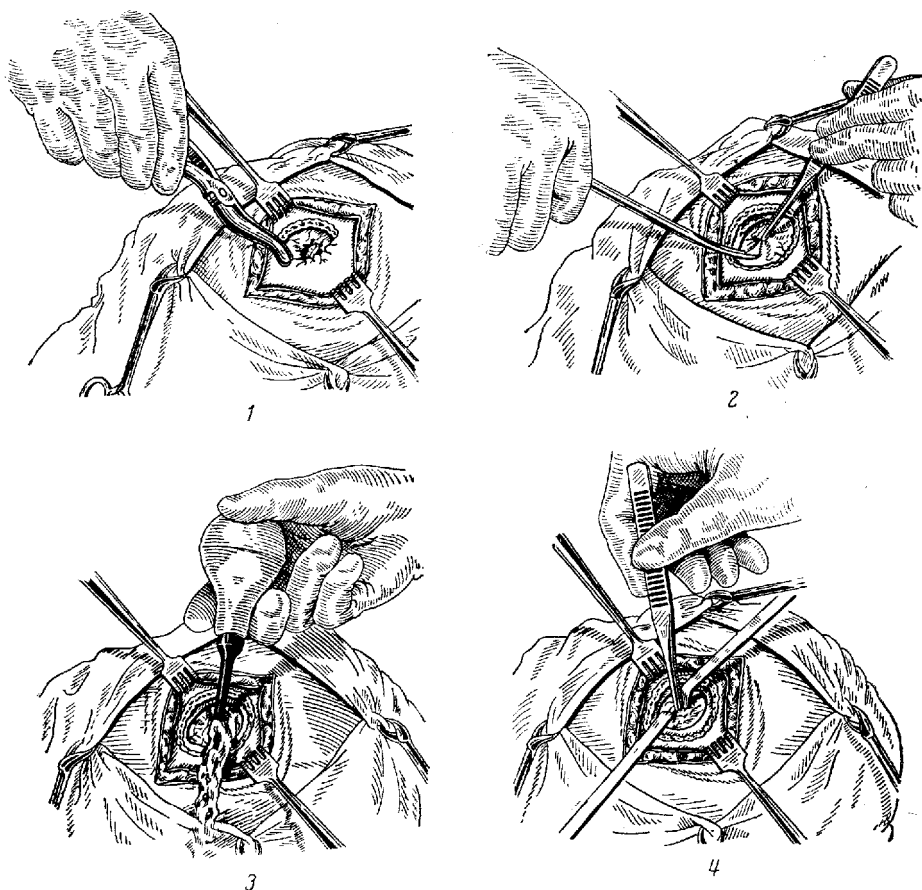


Рис. 62. Техника первичной хирургической обработки при открытых переломах черепа (по Е. М. Маргориному).

1 — выравнивание краев травматического дефекта; 2 — иссечение краев раны твердой мозговой оболочки; 3 — промывание раневого канала; 4 — удаление костных отломков из раневого канала.

ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕНОЗНЫХ СИНУСОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

Кровотечение из синусов твердой мозговой оболочки, возникающее в результате повреждения стенок синусов, может иметь место не только при проникающих черепномозговых ранениях, но также и при непроникающих и даже при закрытых переломах черепа.

Чаще всего повреждается верхний продольный синус (различные его отделы) и значительно реже — другие (поперечный, сигмовидный, затылочный). Особенно опасно повреждение места слияния синусов (confluent sinus).

подавляющее большинство случаев ранения синусов представляют собой повреждения их «вторичными ранящими снарядами» — костными осколками. Как при закрытых переломах, так тем более при проникающих и непроникающих ранениях, костные осколки, смещаясь в полость черепа, ранят стенки синуса и обычно внедряются в него, одновременно как бы тампонируя место повреждения.

Сказанным объясняется то обстоятельство, что в хирургической практике редко встречаются случаи массивных синусных кровотечений, следующих сразу за ранением. Кроме того, в этих редких случаях синусных кровотечений имеет место столь значительная кровопотеря, что раненый погибает раньше, чем его успевают доставить в лечебное учреждение.

Таким образом, чаще всего хирургу приходится иметь дело с синусным кровотечением, возникающим во время операции первичной обработки черепно-мозгового повреждения или при операциях по поводу вдавленных или оскольчатых переломов черепа соответствующих локализаций. Может быть поврежден синус и во время операций удаления опухолей (арахноидэндотелиом), располагающихся близко от синуса или прорастающих его.

Все сказанное выше определяет собой и тактику хирурга. Естественно, что при наружных кровотечениях из поврежденных синусов или внутричерепных кровоизлияниях из них (что бывает реже) показано немедленное оперативное вмешательство, противопоказанием к которому могут служить лишь очень далеко зашедшие бульбарные расстройства, состояние шока или очень большая кровопотеря. В этих случаях любым способом (например тампонадой) нужно добиться временной остановки кровотечения, а затем принять все меры к выведению больного из тяжелого состояния (переливание крови, противошоковые мероприятия, дегидратирующие средства). Как только становится возможным, безотлагательно осуществляют операцию ликвидации синусного кровотечения.

Однако гораздо чаще, как об этом говорилось, приходится иметь дело с повреждением венозных синусов, которые хирург наверняка предполагает на основании локализации повреждения костей черепа или рентгенологических данных, но которые не проявляют себя кровотечением в дооперационном периоде.

В этих случаях никаких срочных специальных показаний для вмешательства на синусах нет и оно осуществляется совместно с первичной хирургической обработкой раны или операцией по поводу переломов черепа (Н. Н. Бурденко). Отдельные нейрохирурги (И. С. Бабчин) рекомендуют выжидательную тактику, имея в виду возможность тромбирования синусов. По-видимому, такой тактики по возможности и следует придерживаться в случаях ранения задних отделов продольного синуса, ранения поперечного синуса, места слияния синусов, так как вмешательства и особенно перевязка в этих отделах венозных синусов чреваты грозными осложнениями.

П о л о ж е н и е б о л ь н о г о . При повреждениях передних и средних отделов продольного синуса — на спине. При повреждениях задних отделов продольного синуса, поперечных и затылочного синусов, а также места слияния синусов — вниз лицом. При повреждении сигмовидного синуса — на здоровом боку.

Голова больного должна быть несколько приподнята, так как это снижает венозное давление в черепе и уменьшает кровотечение из поврежденных синусов. Но, с другой стороны, важно помнить, что очень высоко приподнимать голову при повреждениях синусов нельзя, так как этим можно резко понизить давление в синусе (и без того обычно сниженное ввиду кровопотери), что может явиться причиной засасывания воздуха с последующей воздушной эмболией.

О б е з б о л и в а н и е . Инфильтрационная анестезия. При манипуляциях на самих синусах (шов, перевязка) — кратковременный ингаляционный или внутривенный наркоз, поскольку стенки синуса являются чрезвычайно шокогенной зоной.

Т е х н и к а о п е р а ц и и . При возникшем (или имеющемся) синусном кровотечении первым движением хирурга должно быть прижатие пальцем левой руки места ранения синуса.

После этого рану высушивают марлевыми салфетками и выясняют место и размеры повреждения синуса.

Затем, продолжая прижимать место повреждения пальцем, хирург быстро кусачками расширяет травматический дефект кости до размеров 5×5 или 6×6 см. Создание такого окна является необходимым условием, обеспечивающим свободу последующих действий хирурга. Дальнейшая тактика хирурга зависит от места и размеров повреждения синуса.

Тампонада стенки синусов.

При небольших или средней величины повреждениях верхней стенки синусов наиболее часто применяют простой, но в то же время весьма эффективный способ биологической тампонады кусочком мышцы. Для этого кусочек мышцы нужного размера ($1,5 \times 1,5$ или 2×2 см), предварительно слегка раздавленный, осторожно подводят под палец, придавливающий место ранения синуса, укладывают на рану и прижимают тем же пальцем (рис. 63, а). Кусочек мышцы удерживают таким образом в течение нескольких минут, а затем осторожно отнимают палец. Если при этом вновь появляется кровотечение из-под кусочка мышцы, рекомендуется последний фиксировать к твердой мозговой оболочке. Это достигается путем подшивания кусочка мышцы к твердой мозговой оболочке несколькими узловатыми швами тонкой шелковой нитью (рис. 63, б).

Можно поступить и иначе — фиксировать кусочек мышцы

идушими над ней крест-накрест лигатурами, прошитыми через наружный листок твердой мозговой оболочки (рис. 63, в).

Описанными приемами удается остановить кровотечение даже при довольно больших дефектах стенки синуса.

Предпринимая меры к остановке кровотечения из синуса не нужно забывать о венах, впадающих в него. При ранениях синуса они также нередко повреждаются. В этих случаях необходимо лигировать или коагулировать оба конца поврежденных вен.

При небольших и особенно линейных, лоскутных ранах синуса идеальной является остановка кровотечения путем зашивания дефекта. Однако этот способ, помимо указанных условий, применим только при повреждениях верхней стенки синуса.

При более значительных размерах повреждений верхней стенки синуса или при повреждении боковых (трудно доступных) стенок его приходится прибегать к сдавлению просвета синусов. Это осуществляют следующим образом.

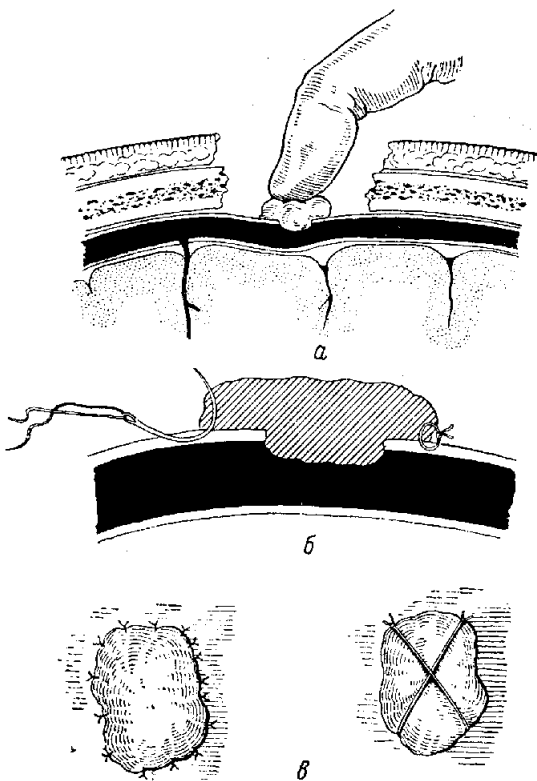


Рис. 63. Тампонада поврежденного синуса кусочком мышцы (а). Схема подшивания мышцы (б) и виды применяемых швов (в).

Прижав пальцем место ранения синуса для временной остановки кровотечения, хирург, так же как это описывалось выше, быстро расширяет костный дефект. Затем берут длинные марлевые ленты и заводят их между костью и твердой мозговой оболочкой, отслаивая его от кости в обе стороны от места повреждения синуса. Уложенные тугими складками тампоны сдавливают синус, прекращая кровотечение (рис. 64).

Ранее этот прием использовался и для окончательной остановки синусного кровотечения. При этом тампоны оставлялись на 12—14 дней в расчете на тромбоз синуса. В настоящее время большинство хирургов отрицательно относится к этому, так как тампонада создает условия для инфицирования раны, вызывает размягчение прилежащих участков мозга и не гарантирует от возможности вторичного кровотечения после удаления тампонов.

В связи с этим тампонада эпидурального пространства марлевыми лентами рекомендуется лишь как вспомогательный прием, используемый для

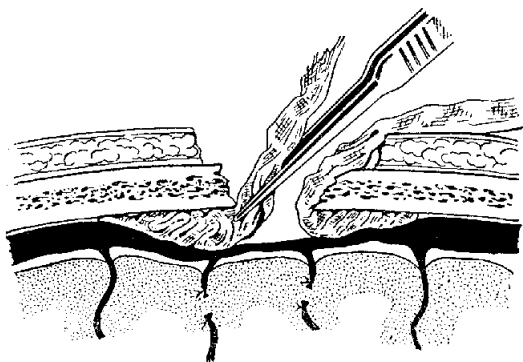


Рис. 64. Тампонада поврежденного синуса марлевыми лентами (схема).

предварительной остановки кровотечения из поврежденного синуса, после чего должны быть предприняты меры для окончательной остановки кровотечения более щадящими приемами. Для этого используют описанные выше приемы тампонады стенки синуса кусочком мышцы или, если она оказывается недостаточной, прибегают к тампонаде синуса, заводя в его просвет кусочек мышцы или пучок кетгутовых нитей.

Перевязка синусов. При обширных повреждениях стенок синуса и тем более при частич-

ных или полных разрывах его кровотечение удастся остановить только с помощью перевязки синуса. К этой трудной и очень тяжело переносимой больным операции приходится прибегать потому, что все другие способы остановки кровотечения оказываются в этих случаях безрезультатными.

Операцию и в этих случаях начинают с предварительной остановки кровотечения прижатием синуса пальцем, которое сменяется затем временной тампонадой марлевыми лентами, техника которых была описана выше.

Добившись уменьшения кровотечения, быстро расширяют костный дефект. Для осуществления операции перевязки синуса требуется широкий доступ к нему, в связи с чем трепанационный дефект должен иметь размеры 5—7 × 6—8 см. Обычно для этого приходится над местом трепанации предварительно выкраивать кожный лоскут, обращенный основанием к височной области. Это облегчает потом зашивание кожной раны.

После того как создано костное окно достаточных размеров, отступя на 1,5—2 см по обе стороны от середины синуса надрезают твердую мозговую оболочку двумя параллельными разрезами. Через эти разрезы проводят круто изогнутую толстую иглу с двумя прочными лигатурами. Игла должна проходить под основанием синуса, прокалывая серповидный отросток (при перевязке продольного синуса) или мозжечковый намет (при перевязке поперечного синуса), и выйти в разрез твердой мозговой оболочки на противоположной стороне (рис. 65). Лигатуры разводят кпереди и кзади от места повреждения синуса и крепко завязывают. Если рана синуса имеет значительную длину, лигатуры нужно накладывать в два приема: кпереди и позади места повреждения. Затем их также раздельно завязывают.

После этого обязательно перевязывают все вены, впадающие в поврежденный отрезок синуса, так как в противном случае кровотечение будет продолжаться за счет крови, поступающей из этих вен (рис. 65).

Нужно помнить, что перевязка синуса — опасная и тяжелая для больного операция. Сравнительно безопасна лишь перевязка передних отделов продольного синуса (кпереди от роландовой борозды). Перевязка же задних отделов продольного синуса или поперечных синусов, резко нарушая венозный отток, чрезвычайно тяжело переносится больными.

Несколько легче удастся осуществить перевязку в том случае, если обнаруживается тот вариант строения продольного синуса, когда он представлен двумя параллельно идущими каналами (см. стр. 19). В этих случаях перевязку одного из парных синусов можно производить беспрепятственно в любых отделах его.

Перевязка в районе слияния синусов (*confluentium*), недопустима, так как влечет за собой неизбежный летальный исход.

За больными, перенесшими операцию по поводу синусного кровотечения, необходимо установить тщательное наблюдение в послеоперационном периоде. Персонал должен быть специально инструктирован на предмет своевременного выявления могущего возникнуть вторичного кровотечения.

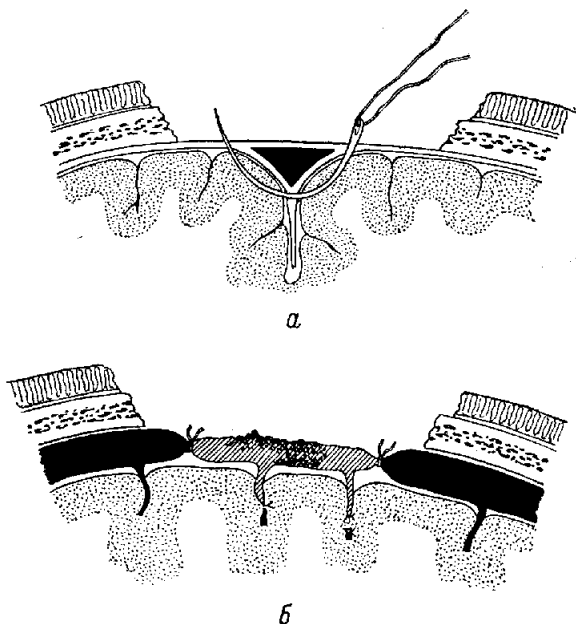


Рис. 65. Схема перевязки поврежденного синуса. Проведение иглы (а) и перевязка синуса и впадающих в него вен (б).