

Глава 2

Диагностика гигантских и сложных аневризм сосудов головного мозга

В.В. Крылов, Е.В. Григорьева, Ю.И. Шатохина, В.Н. Степанов, Н.А. Полунина

Использование методов лучевой диагностики у больных с гигантскими и сложными аневризмами начинается еще на этапе скрининга. Для пациентов этой группы наличие неврологической симптоматики может быть характерным даже в «холодном» периоде, поэтому первым методом их выявления чаще всего становится МРТ либо КТ без использования контрастного вещества, в рамках стандартного протокола исследования по направлению невролога либо другого клинического специалиста.

Кровь в просвете сосудов при КТ характеризуется повышенной плотностью за счет увеличения коэффициента абсорбции рентгеновских лучей белковыми фракциями гемоглобина. Поэтому аневризмы больших размеров при нативной КТ визуализируются как объемные образования округлой или неправильной формы и всегда неоднородной структуры, за счет включений высокой и средней плотности от давно существующих и свежих тромботических масс в сочетании с активным кровотоком в функционирующей части аневризматического мешка (рис. 2.1).

Дифференцировать такие аневризмы от опухолевых образований и внутримозговых гематом (ВМГ) определенной давности бывает затруднительно, хотя близкое расположение к проекции центральных сегментов интракраниальных артерий позволяет заподозрить наличие аневризмы и назначить ангиографию для уточнения диагноза.

При нативной МРТ ИА выглядят как округлой либо овальной формы образования с четкими ровными контурами, прилежащие непосредственно к несущему сосуду. Нетромбированные аневризмы выглядят как участки выпадения МР-сигнала из-за эффекта «вымывания» тока крови. Пристеночный тромбоз аневризмы создает характерную «слоистость» за счет трансформации гемоглобина внутри тромба (рис. 2.2).

Для уточнения морфологических особенностей самой аневризмы необходимо использовать ангиографические методики. Сложность строения шейки, отходящие от пришеечной части и купола сосуды, наличие тромботических масс в просвете аневризматического мешка могут затруднить адекватное анатомическое изображение сложных аневризм и часто требуют сочетанного применения различных,

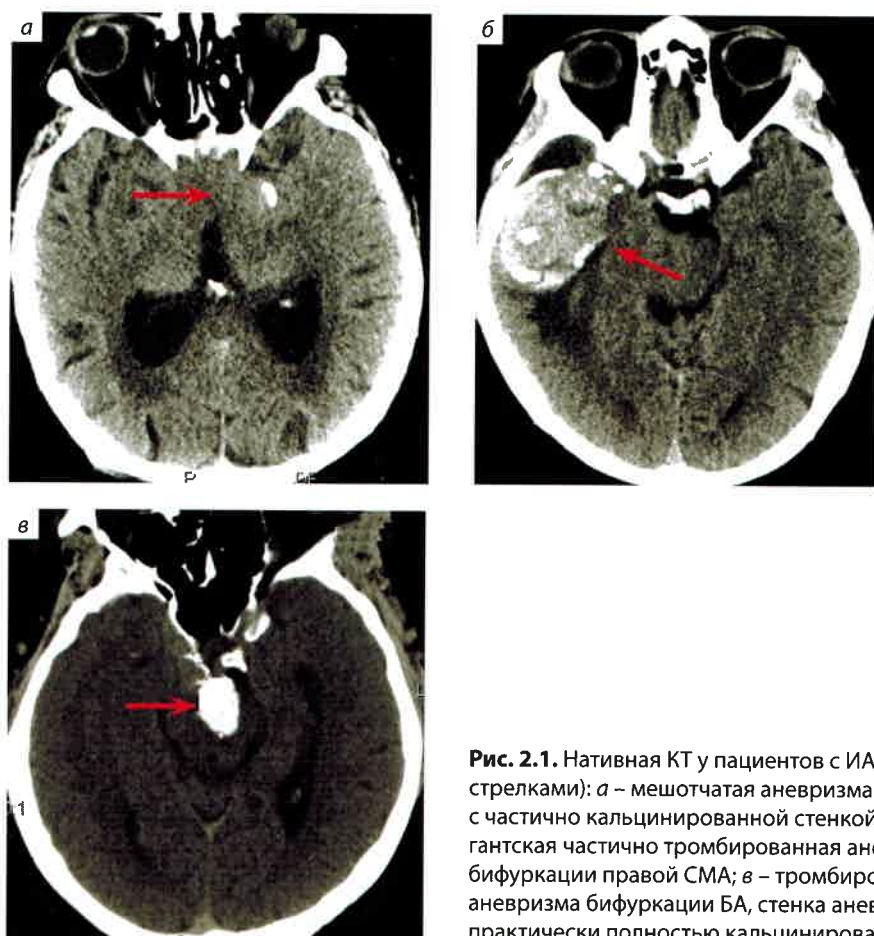


Рис. 2.1. Нативная КТ у пациентов с ИА (указаны стрелками): а – мешотчатая аневризма левой ВСА с частично кальцинированной стенкой; б – гигантская частично тромбированная аневризма бифуркации правой СМА; в – тромбированная аневризма бифуркации БА, стенка аневризмы практически полностью кальцинирована

прежде всего ангиографических методик. Оптимальным методом для первичного выявления аневризм интракраниальных сосудов в амбулаторных условиях стала МР-ангиография. Преимуществом сочетания нативной МРТ с МР-ангиографией в этом случае является возможность одновременной неинвазивной оценки состояния вещества головного мозга и интракраниальных артерий, выявления сопутствующих сосудистых очагов, ишемических изменений, связанных с объемным эффектом от компрессии аневризматическим мешком.

Существуют 2 основные методики МР-ангиографии: времяпролетная и фазово-контрастная.

Фазово-контрастная МР-ангиография позволяет отдельно визуализировать медленный и быстрый кровоток, определять его направление, давать количественные характеристики скорости кровотока, поэтому может использоваться для визуализации аневризм на фоне состоявшегося кровоизлияния.

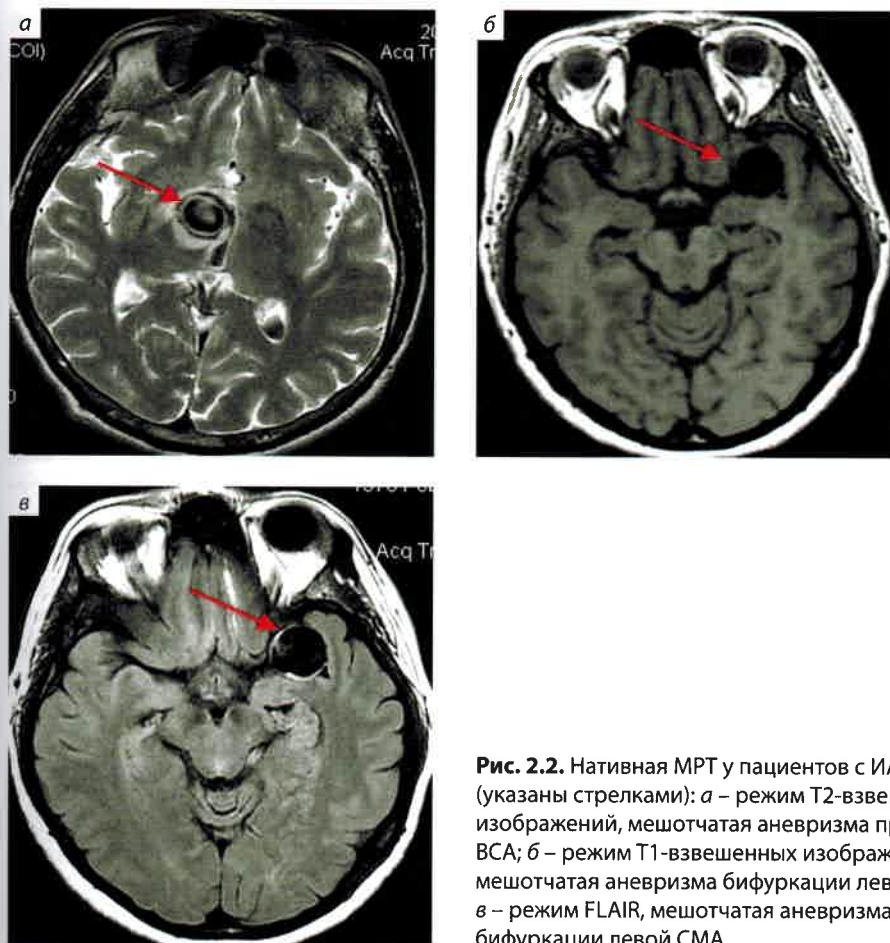


Рис. 2.2. Нативная МРТ у пациентов с ИА (указаны стрелками): а – режим Т2-взвешенных изображений, мешотчатая аневризма правой ВСА; б – режим Т1-взвешенных изображений, мешотчатая аневризма бифуркации левой СМА; в – режим FLAIR, мешотчатая аневризма бифуркации левой СМА

Недостатками методики считают ее длительность (не менее 10–15 мин) и высокая чувствительность к посторонним сигналам и движениям пациента, что увеличивает количество артефактов.

При времяпролетной МР-ангиографии заданная частота подаваемого радиочастотного импульса приводит к постоянному насыщению стационарных протонов, в то время как сигнал от быстро движущейся крови становится более интенсивным и позволяет визуализировать просвет сосудов на исследуемом уровне. Для раздельного изображения артериального и венозного русла используется подавление сигнала от кровотока соответствующей направленности. Основным недостатком времяпролетной МР-ангиографии является получение Т1-изображений, на которых высокоинтенсивный сигнал можно наблюдать не только от крови в сосудах, но и от всех объектов с коротким временем Т1 (в том числе метгемоглобина), что затрудняет дифференциацию патологии

сосудов через 3 сут от состоявшегося внутримозгового кровоизлияния, по мере эволюции гемоглобина в области гематомы. Для клинициста важно помнить, что любая МР-ангиография визуализирует просвет исследуемого сосуда и часто не в состоянии адекватно оценить толщину артериальной стенки, протяженность и состав атеросклеротических бляшек, а при выраженном турбулентном кровотоке (например, при стенозах на небольшом протяжении) демонстрирует выпадение МР-сигнала, вследствие чего степень стеноза может быть преувеличена. Аналогичная ситуация происходит при визуализации аневризм с короткой широкой шейкой, когда из-за турбулентного тока крови на уровне шейки сложно адекватно оценить ее диаметр (рис. 2.3) [5].

Данные о сравнительной ценности контрастной и нативной МР-ангиографии до сих пор противоречивы [5, 11, 13]. В самой основе МР-ангиографии лежит принцип естественной контрастности движущейся крови, однако метод имеет меньшее пространственное разрешение, чем КТ-ангиография. Было доказано [18, 19], что контрастирование при МР-ангиографии интракраниальных сосудов существенно не влияет на информативность полученного изображения, поэтому введение контрастного вещества рекомендовано только при отсутствии четких данных при нативной МР-ангиографии, например у пациентов с частично тромбированными аневризмами. В качестве парамагнитного контрастного вещества в МРТ применяют гадолинийсодержащие препараты (магневист, омнискан, гадовист), которые вводят внутривенно в дозе 0,1–0,2 мл/кг массы тела [6].

До сих пор не решен однозначно вопрос о выборе методики МР-ангиографии: времяпролетная или фазово-контрастная. В обеих интенсивность получаемого сигнала напрямую зависит от скорости и ламинарности кровотока в сосудах исследуемой области. R. Huston и соавт. (1998) продемонстрировали преимущества фазово-контрастной МР-ангиографии над времяпролетной из-за ее

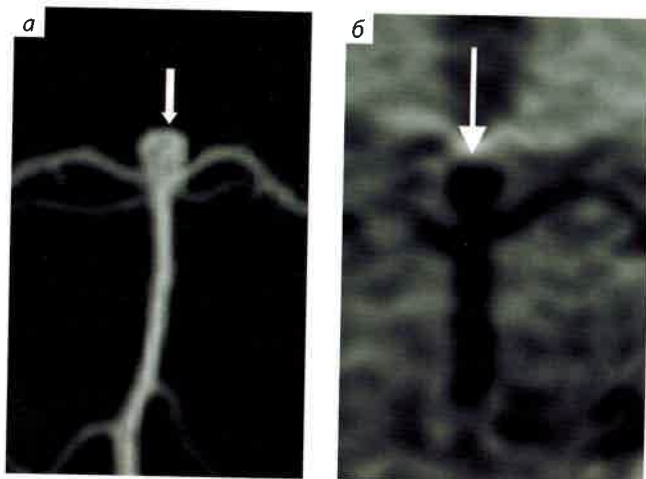


Рис. 2.3. Аневризма бифуркации БА (указана стрелкой): а – 2D-времяпролетная МР-ангиография; б – высоко-разрешающая МР-ангиография сосудистой стенки (методика «темной крови»)

Глава 4

Доступы в хирургии сложных аневризм и техника клипирования

В.В. Крылов, В.Г. Дашьян, Н.А. Полунина, Р.Н. Люнькова, М.А. Тогубицкая

При открытых вмешательствах по поводу сложных аневризм головного мозга необходимо решать ряд задач, таких как адекватная визуализация аневризмы, возможность проксимального контроля, уменьшение времени тракции головного мозга и его адекватная релаксация, выполнение различных манипуляций на аневризме и близлежащих сосудах.

Выбор доступа в хирургии сложных аневризм

Выбор хирургического доступа и микрохирургического подхода к сложной аневризме, как и в случае с простыми аневризмами, в основном диктуется ее расположением и/или местом предполагаемого анастомоза, особенно если не планируется прямое вмешательство на самой аневризме [24, 39]. В ряде случаев требуется применение комбинированного и/или расширенного краниобазального доступа или использование нескольких доступов как для выполнения анастомозов, так и для манипуляций непосредственно на аневризме.

К краниобазальным доступам относят те из них, в ходе выполнения которых производят резекцию костных структур, расположенных ниже условной линии, разделяющей кости свода и основания черепа. Эта линия на экстракраниальной поверхности черепа проходит по лобно-носовому шву, надглазничному краю, клиновидно-скуловому шву, подвисочному гребню большого крыла клиновидной кости, основанию скулового отростка височной кости, верхнему краю наружного слухового отверстия, основанию сосцевидного отростка и верхней выйной линии до наружного затылочного возвышения, а по эндокраниальной поверхности – от внутреннего затылочного выступа и по борозде поперечного синуса, далее четких анатомических ориентиров кпереди нет [4].

Микрохирургическое лечение больных с труднодоступными аневризмами при подходе к несущему артериальному сегменту (каменистый и кавернозный отделы ВСА, клиновидный и офтальмический сегменты ВСА, бифуркация и ствол БА, устье передней нижней мозжечковой артерии (ПНМА)) требует дополнительной резекции костей медиальных и латеральных отделов основания черепа (крыша и латеральный край орбиты, зрительная распорка, перед-

ний наклоненный отросток (ПНО) и задний наклоненный отросток, спинка турецкого седла, верхушка пирамидки височной кости, сосцевидная, барабанная и каменистая часть височной кости, зоны ската, крыша внутреннего слухового прохода, мыщелковая часть затылочной кости, яремный бугорок и др.) для создания условий визуализации, диссекции, клипирования аневризмы или проведения реваскуляризирующей операции.

Птериональный доступ применяют для аневризм ВСА, ПСА и большинства аневризм СМА, а также для аневризм бифуркации БА при расположении ее на уровне спинки турецкого седла [24].

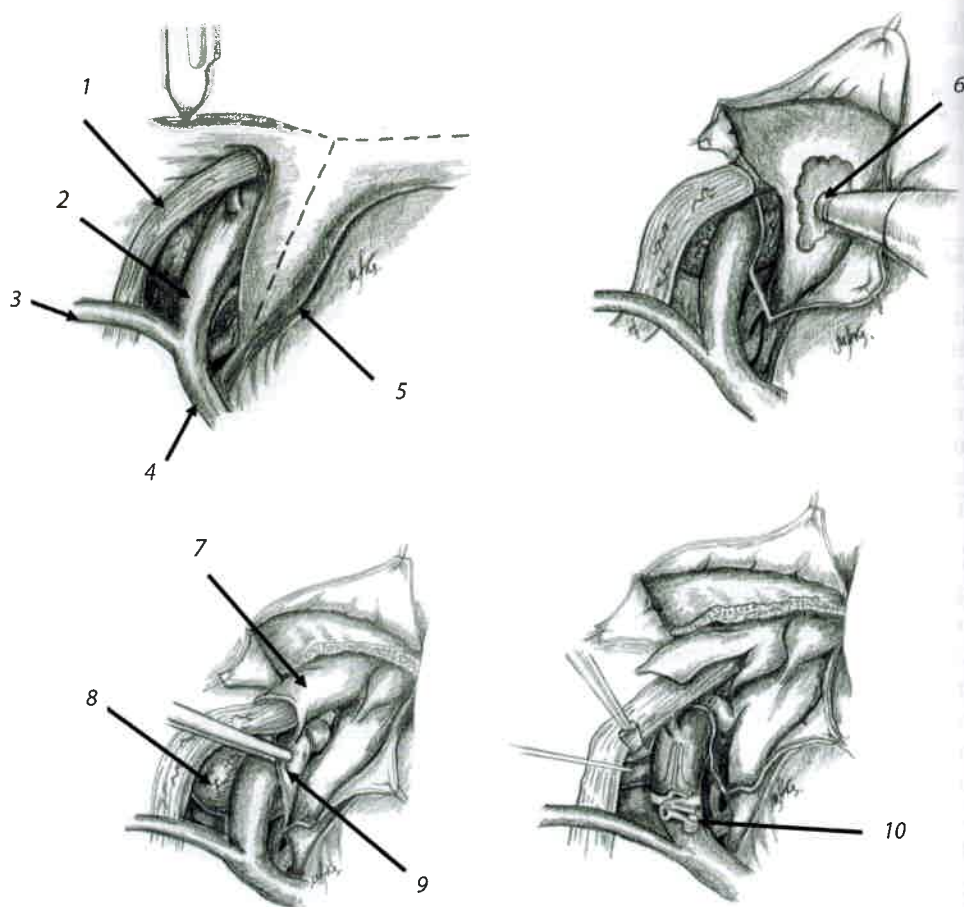


Рис. 4.1. Схема интрадуральной передней клиноидэктомии (пунктирной линией показан разрез ТМО): 1 – зрительный нерв; 2 – ВСА; 3 – ПМА; 4 – СМА; 5 – ПНО; 6 – резекция ПНО с помощью высокооборотной дрели; 7 – оболочка зрительного нерва; 8 – аневризма офтальмического сегмента ВСА; 9 – дистальное дуральное кольцо; 10 – фенестрированный клипс на шейке аневризмы офтальмического сегмента ВСА

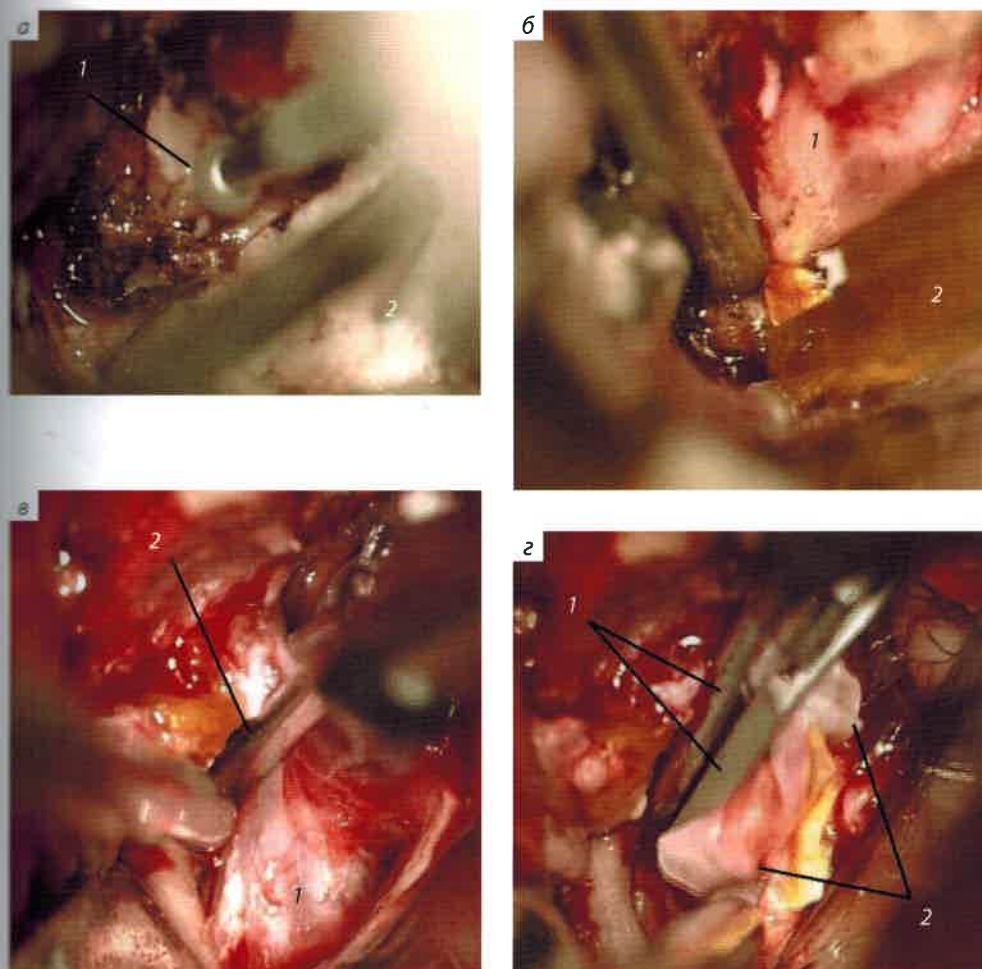
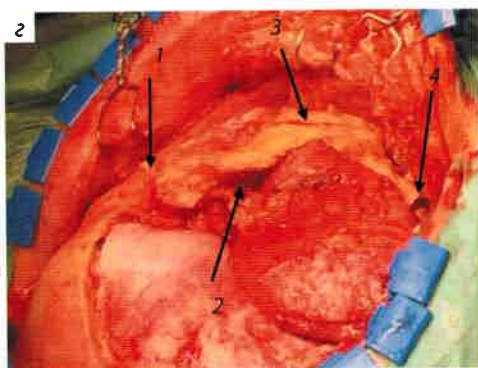
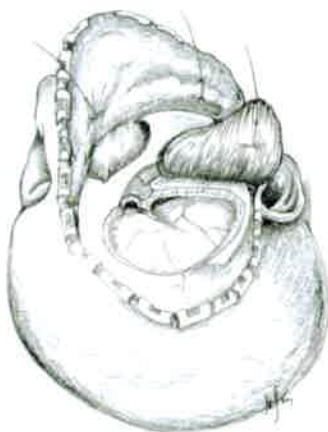
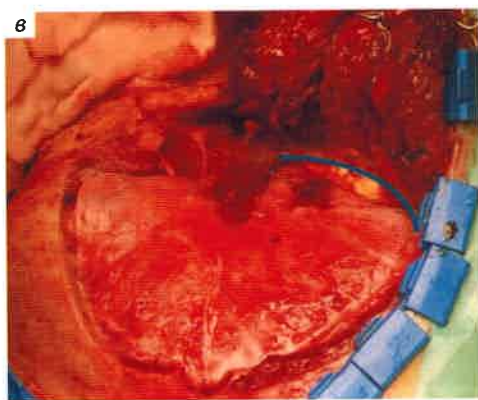
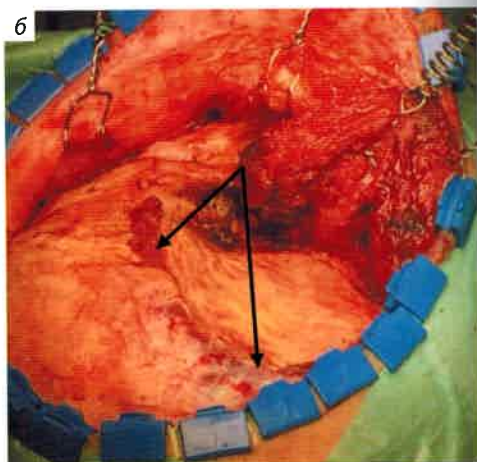
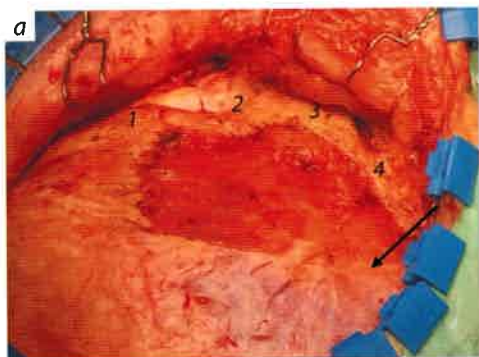


Рис. 4.2. Интрадуральная передняя клиноидэктомия: *а* – резекция ПНО с помощью высокооборотного бора: 1 – удаление переднего наклоненного отростка при помощи бора, 2 – ватник, прикрывающий супраклиноидный отдел ВСА; *б* – использование кусачек Kerrison (2) для удаления ПНО (1); *в* – клипирование шейки аневризмы офтальмического сегмента ВСА: 1 – клипс на шейке аневризмы, 2 – аневризматический мешок; *г* – клипирование шейки аневризмы офтальмического сегмента ВСА: 1 – клипсы на шейке аневризмы, 2 – культя аневризмы после иссечения ее тела

При аневризмах офтальмического сегмента ВСА, особенно если шейка аневризмы частично располагается в экстрадуральном пространстве, птериональный доступ дополняют передней клиноидэктомией, выполняемой экстра- или интрадурально (рис. 4.1, 4.2).

Орбитозигматический доступ (рис. 4.3) и его модификации применяют при аневризмах (особенно больших и гигантских) супраклиноидного отдела

и бифуркации ВСА, сегментов А1–А2 ПМА, СМА, бифуркации БА (с транссильвиевым подходом), ВМА, ПНМА, средних отделов ствола БА [19, 24].



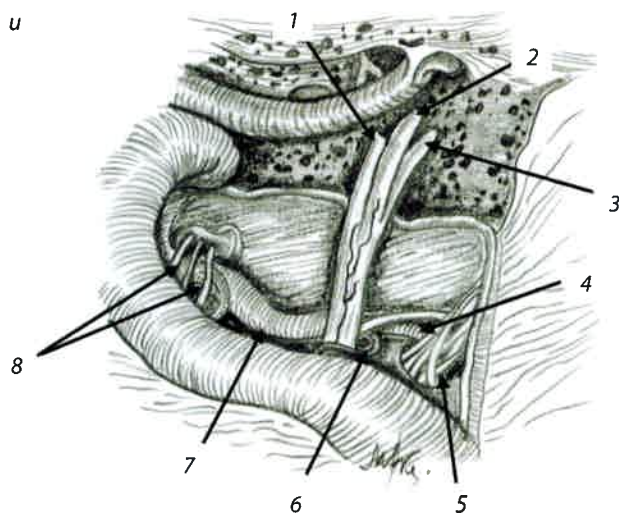


Рис. 4.9. Пресигмоидный и ретросигмоидный доступы с переходом в различные транспетро-
зальные доступы: а – схема краниэктомии при пресигмоидном доступе; б – схема мастоидэк-
томии; в, г – схемы краниотомии при ретросигмоидном доступе; д – схема ретролабиринтно-
го доступа: 1 – сигмовидный синус, 2 – VII черепной нерв, 3 – полукружные каналы; е – схема
ретролабиринтного доступа: 1 – V черепной нерв, 2 – VII и VIII черепные нервы, 3 – IX и X
черепные нервы; ж – схема транслабиринтного доступа: 1 – VII черепной нерв, 2 – полукруж-
ные каналы, 3 – верхний каменистый синус, 4 – сигмовидный синус; з – схема транслабиринт-
ного доступа: 1 – нижний вестибулярный нерв, 2 – верхний вестибулярный нерв, 3 – VII череп-
ной нерв; и – схема транслабиринтного доступа: 1 – нижний вестибулярный нерв, 2 – верхний
вестибулярный нерв, 3 – VII черепной нерв, 4 – базилярная артерия, 5 – V черепной нерв,
6 – ПНМА, 7 – позвоночная артерия, 8 – IX и X черепные нервы

ный) применяют для клипирования аневризм ПА, ЗНМА, вертебробазилярно-
го соединения, ПНМА, средних отделов ствола БА; для реваскуляризирующих
вмешательств – анастомозы между обеими задними нижними мозжечковыми
артериями (ЗНМА – ЗНМА) (в данном случае не требуется выраженной резек-
ции затылочного мыщелка, если не планируется вмешательство на самой
аневризме) [19, 39].

Открытое хирургическое вмешательство и варианты клипирования сложных аневризм

Контроль кровотечения. Одной из основных задач при открытых операци-
ях по поводу сложных аневризм, как и при вмешательствах на «обычных»
аневризмах, является обеспечение адекватного контроля кровотечения
как проксимального, так и диффузного.

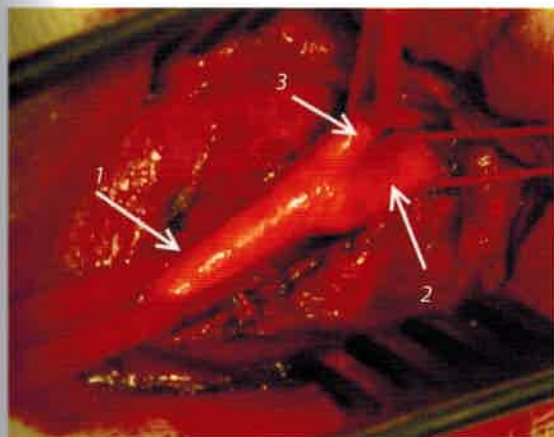


Рис. 4.10. Проксимальный контроль кровотока путем обнажения сонных артерий на шее: 1 – ОСА; 2 – ВСА; 3 – НСА

При вмешательствах по поводу гигантских аневризм, аневризм с кальцифицированной стенкой и/или с частично тромбированной аневризматической полостью выполнение проксимального контроля обеспечивает не только предупреждение интраоперационного кровотечения вследствие разрыва аневризмы, но и уменьшение объема аневризмы и напряжения ее купола с возможностью визуализировать область ее шейки и близлежащие сосуды, осуществление вскрытия тела аневризмы и выполнения тромбэктомии и/или частичного или полного иссечения тела аневризмы с возможностью формирования ее шейки для клипирования.

Для сложных аневризм ВСА так называемой параклиноидной локализации осуществление проксимального контроля кровотока возможно с помощью нескольких методов.

- Выделение и временное пережатие шейного отдела ВСА сосудистыми зажимами или турникетами (рис. 4.10) требует дополнительного операционного доступа на шее, однако его преимущество заключается в простоте использования и возможности выполнения проксимального контроля кровотока в условиях даже минимального оснащения операционной.
- Обнажение каменистого отдела ВСА в проекции заднелатерального треугольника Гласкока (Glasscock's Triangle) в области дна средней черепной ямки и затем наружное временное пережатие ВСА надуваемым баллоном [41] с одной стороны устраняет необходимость доступа к шейному отделу ВСА, с другой – требует от хирурга знаний и умения выполнять сложные краниобазальные доступы.
- Внутрисосудистая аспирация крови (ВАК). Впервые техника ВАК была внедрена Н.Н. Batjer и соавт. [11]. В настоящее время существует несколько разновидностей этой методики [3, 20, 67].

Н. Tamaki и соавт. описали технику ВАК под названием «треппинг-аспирация», когда катетер для аспирации крови из аневризмы заводили через верх-

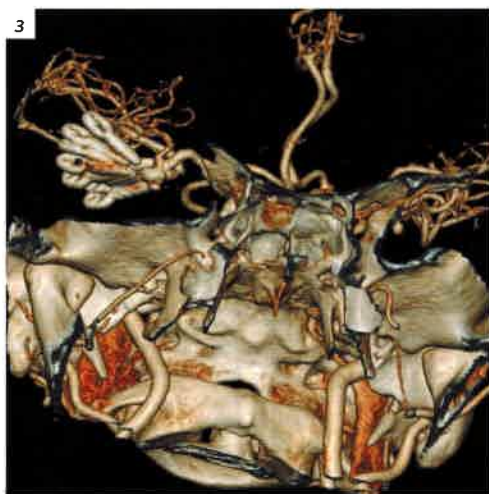
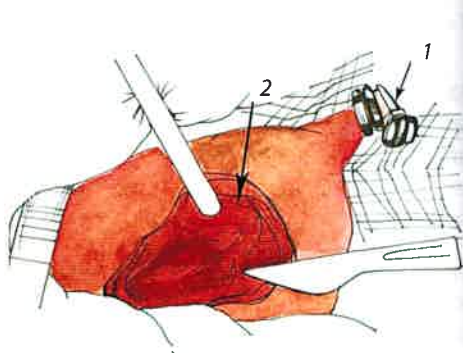
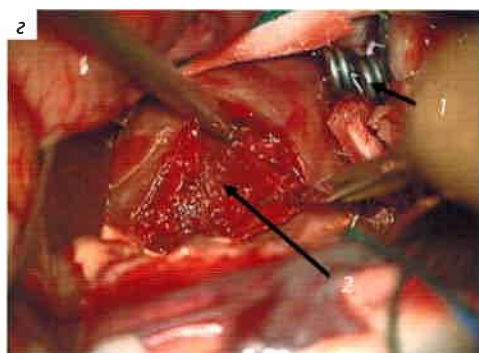
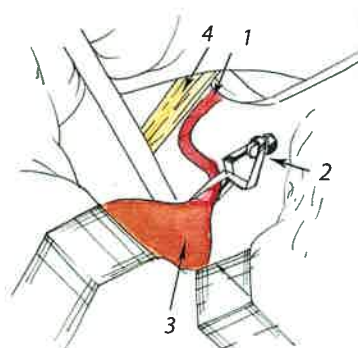
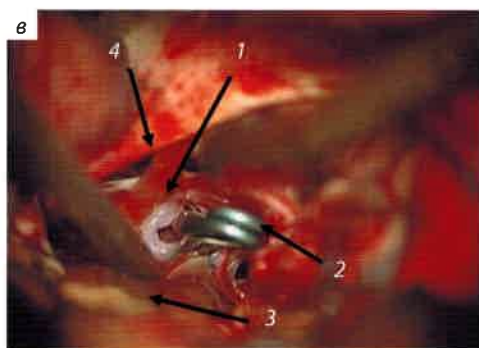


Рис. 4.27. Гигантская аневризма бифуркации правой СМА (псевдотуморозный тип течения) и аневризма обычных размеров бифуркации левой СМА у пациента Г., 60 лет: *а* – МРТ головного мозга (T2-режим): белая стрелка – тромбированная часть тела гигантской аневризмы бифуркации правой СМА, красная стрелка – заполняющаяся часть тела аневризмы; *б* – правосторонняя каротидная ангиограмма, прямая проекция: стрелка – заполняющаяся часть аневризмы бифуркации правой СМА; *в* – КТ-ангиограмма в трехмерном формате: красная стрелка – заполняющаяся часть гигантской аневризмы бифуркации правой СМА, белая стрелка – аневризма обычного размера бифуркации левой СМА; *г* – интраоперационная фотография и схема: 1 – М1-сегмент правой СМА, 2 – М2-сегмент правой СМА, 3 – частично тромбированное тело гигантской аневризмы с атеросклерозированными стенками и дополнительным куполом; *д* – интраоперационная фотография и схема: тело аневризмы вскрыто, частично иссечено, после выполнения тромбинимэктомии видно устье несущего сосуда – вход в полость аневризмы (2), 1 – наконечник аспиратора, 3 – удаление тромбов из аневризмы; *е* – интраоперационная фотография и схема: тело аневризмы иссечено, проведено клипирование аневризмы 7 клипсами (4) через культю перпендикулярно несущему сосуду с формированием пришеечной части (2), 1 – М1-сегмент правой СМА, 3 – М2-сегмент правой СМА; *ж* – интраоперационная фотография и схема: контроль кровотока по функционально значимым ветвям с помощью флуометрии: 1 – датчик флуометра на М2-сегменте правой СМА, 2 – пришеечная часть, 3 – тандем клипс на культе аневризмы; *з* – послеоперационная КТ-ангиограмма

Одним из осложнений во время манипуляций или после иссечения и клипирования тромбированных аневризм является интраоперационный тромбоз несущей артерии или эмболия из полости аневризмы в функционально значимые ветви. Эти осложнения регистрируют с помощью методов интраоперационного контроля проходимости сосудов.

При выявлении интраоперационного тромбоза возможно проведение локального фибринолиза путем введения фибринолитика в просвет тромбированного сосуда [5]. В ряде случаев полный или пристеночный тромбоз несущего сосуда



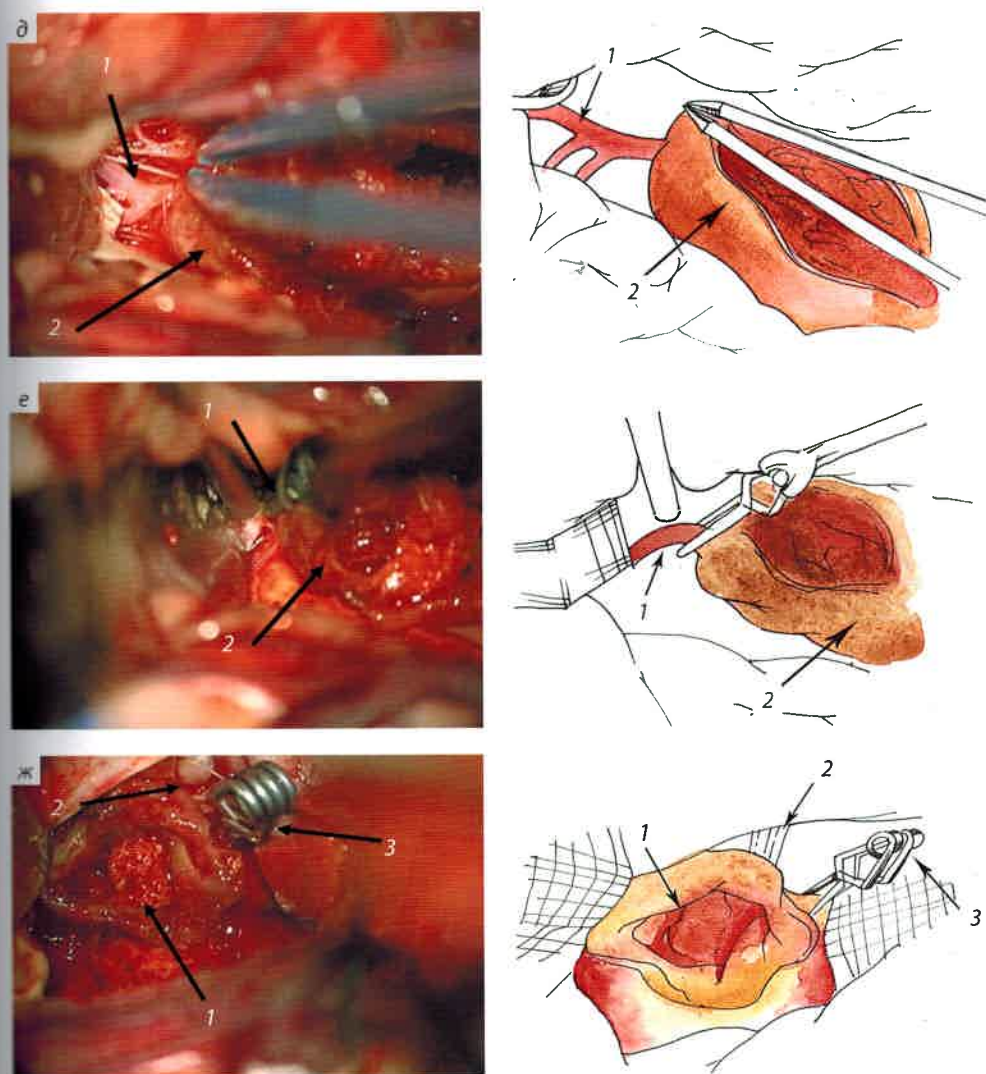


Рис. 4.28. Треппинг и иссечение аневризмы P2-сегмента ЗМА: а, б – предоперационные КТ и МРТ, на которых визуализируется объемное образование в проекции ЗМА (стрелка), компримирующее левую ножку мозга; в – интраоперационная фотография и схема: 1 – P1-сегмент левой ЗМА, 2 – постоянный клипс проксимальнее аневризмы, 3 – тромбированная большая аневризма P2-сегмента левой ЗМА, 4 – глазодвигательный нерв; г – интраоперационная фотография и схема: 1 – клипсы проксимальнее аневризмы, 2 – вскрытое тело аневризмы с тромботическими массами; д – интраоперационная фотография и схема: 1 – P2-сегмент дистальнее аневризмы, 2 – вскрытое тело аневризмы; е – интраоперационная фотография и схема: 1 – постоянный клипс на P2-сегменте ЗМА дистальнее аневризмы, 2 – вскрытое тело аневризмы; ж – интраоперационная фотография и схема после треппинга и иссечения аневризмы: 1 – культя аневризмы, 2 – глазодвигательный нерв, 3 – постоянные клипсы на ЗМА

Реваскуляризирующие оперативные вмешательства при аневризмах ПМА-ПСА

Гигантские ПМА-ПСА являются самыми редкими (14–16 %) из всех подобных аневризм передних отделов АКБМ [6, 25, 44]. Возможности открытых реконструктивных вмешательств при сложных аневризмах данной локализации серьезно ограничены указанными анатомическими особенностями и сопряжены с риском окклюзии или повреждения несущей артерии или ее дочерней ветви [26, 27, 32, 37, 42, 49]. Эндоваскулярные реконструктивные вмешательства при гигантских аневризмах ПМА-ПСА применяют редко по причине ненадежности эмболизации микроспиральми аневризм такого размера вообще, а применение стентирующих методик ограничено малым диаметром артерий этой зоны [42].

При открытом оперативном вмешательстве по поводу сложных аневризм ПМА-ПСА могут быть реализованы как ЭИКШ, так и ИИКА, однако по-настоящему базовым анастомозом в данной области является анастомоз бок-в-бок А2 (А3)–А2 (А3) (рис. 5.21).

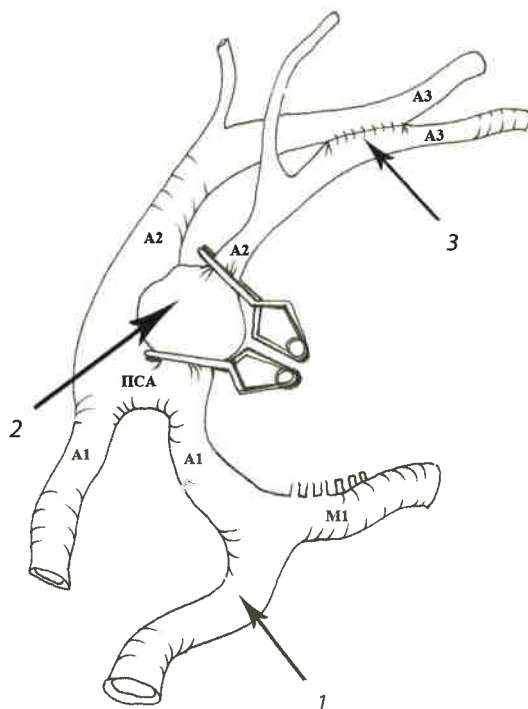
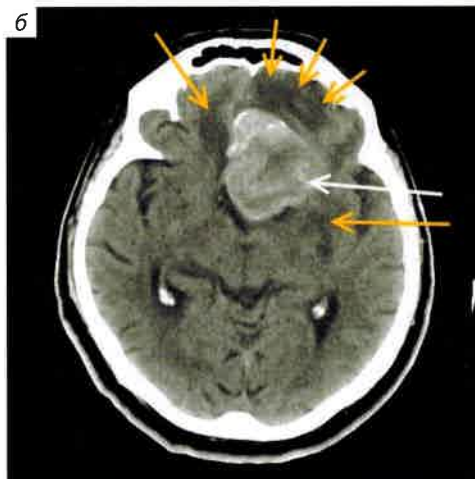


Рис. 5.21. Схема анастомоза *in situ* между А3-сегментами ПМА при сложных аневризмах ПМА-ПСА: 1 – супраклиноидный отдел ВСА, 2 – аневризма, выключенная из кровотока треппингом, 3 – место анастомоза бок-в-бок между А3-сегментами обеих ПМА

При гигантских фузиформных аневризмах А1-сегмента ПМА следует иссечь или осуществить треппинг аневризмы. Если при ангиографии выявлено, что несущий аневризму А1-сегмент не является доминантным (оба А2-сегмента заполняются из контралатерального А1-сегмента), а *art. Heubner* берет свое начало дистальнее аневризмы, то дополнительная реваскуляризация не требуется. Если же *art. Heubner* вовлечена в структуру аневризмы, она подлежит реимплантации в А2-сегмент. Если противоположный А1-сегмент гипоплазирован, требуется анастомоз, реваскуляризирующий ипсилатеральный А2-сегмент (экстра-интракраниальный или вставочный шунт между СМА и А2-сегментом) [42].

При сложных аневризмах ПСА или зоны перехода А1-А2 в случае окклюзии устья одного из А2-сегментов последний следует реваскуляризировать с помощью А3-А3-анастомоза *in situ* (рис. 5.22, 5.23), или ЭИКШ, или вставочного шунта, анастомозирующего А2-сегмент с СМА [42].



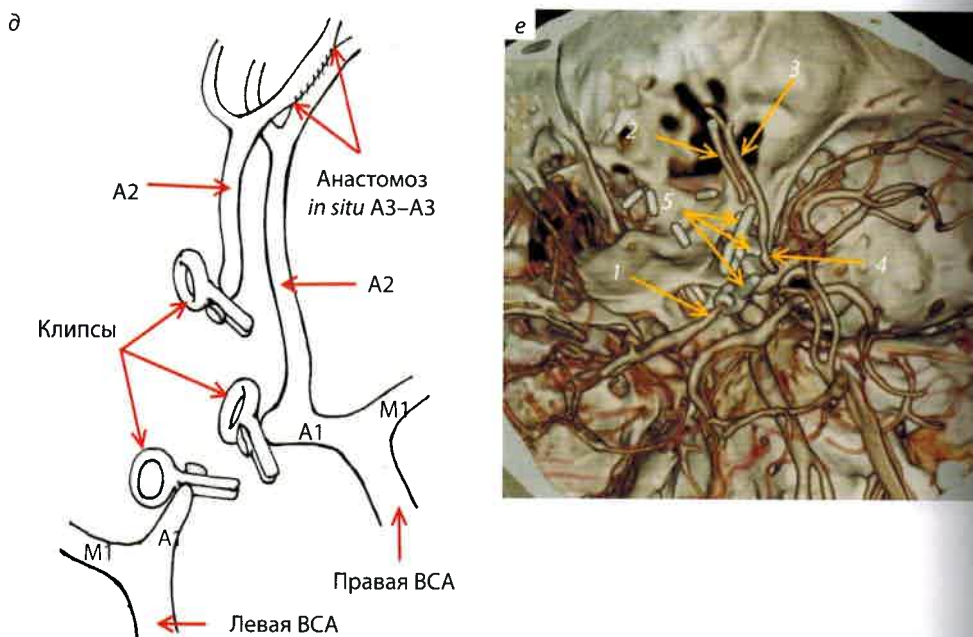
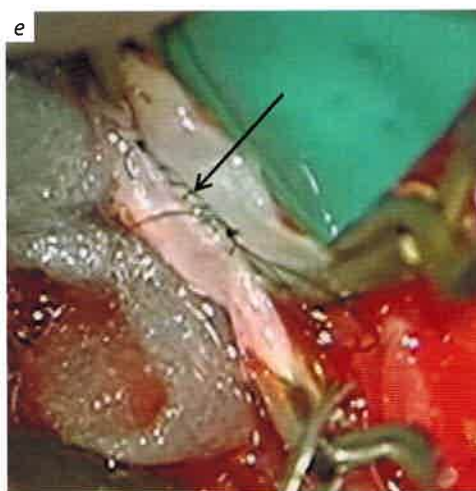
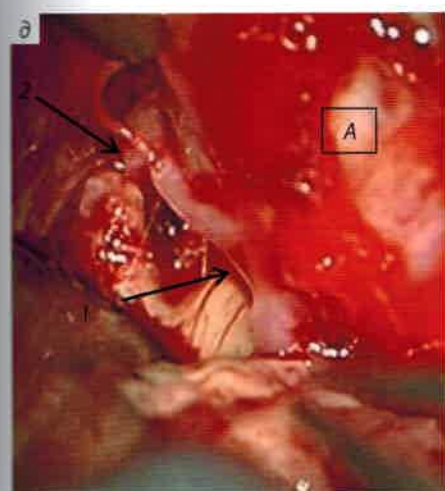
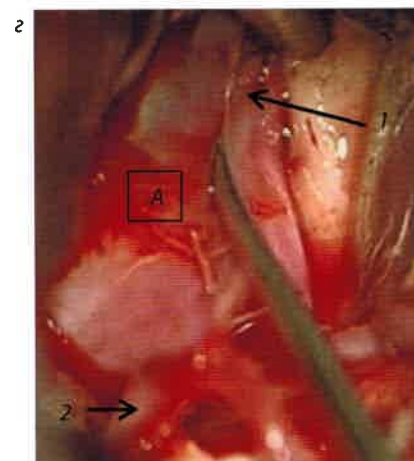
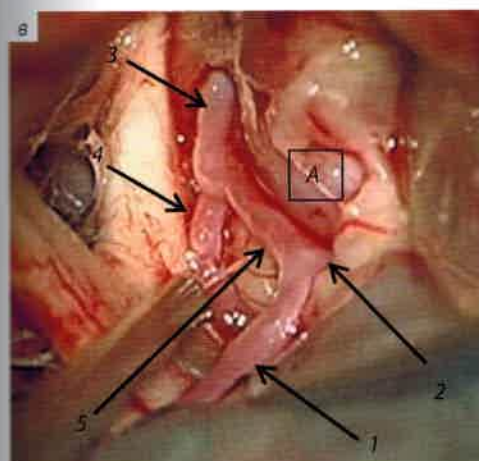
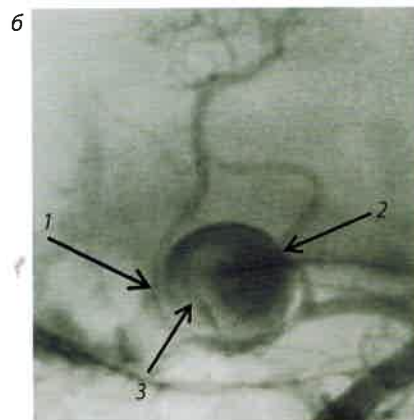
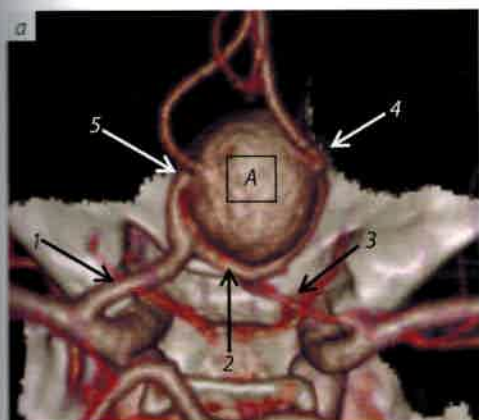


Рис. 5.22. Анастомоз *in situ* между А3-сегментами ПМА и резекция гигантской аневризмы левой ПМА и ПСА (схемы О.Ю. Нахабина): а – схема аневризмы; б – КТ до операции (белая стрелка – аневризма, желтые стрелки – зоны постишемических изменений); в – КТ-ангиография с трехмерной реконструкцией до операции: 1 – М1-сегмент левой СМА, 2 – А2-сегмент левой ПМА, 3 – М1-сегмент правой СМА, 4 – А2-сегмент правой ПМА; г – дигитальная субтракционная ангиография: 1 – левая СМА, 2 – А2-сегмент левой ПМА, 3 – серпантинный канал аневризмы; д – схема операции; е – послеоперационная КТ-ангиограмма с трехмерной реконструкцией: 1 – А1-сегмент левой ПМА, 2 – А2-сегмент левой ПМА, заполняющийся ретроградно через анастомоз, 3 – А2-сегмент правой ПМА, 4 – А1-сегмент правой ПМА, 5 – клипсы

При дистальных сложных аневризмах ПМА, локализующихся в А3-сегменте, треппинг аневризмы чаще всего сопровождают наложением анастомозов *in situ* А3 (А4)–А3 (А4) [42]. Однако в некоторых случаях может быть применена реимплантация дистальных ветвей [37] (рис. 5.24)

Таким образом, комбинированные операции с наложением ЭИКШ и ИИКА при сложных аневризмах передних отделов АКБМ являются методом выбора в тех случаях, когда традиционные открытые оперативные и эндоваскулярные вмешательства несут в себе высокий риск развития ишемических осложнений либо обладают недостаточным потенциалом выключения сложной аневризмы из кровотока.



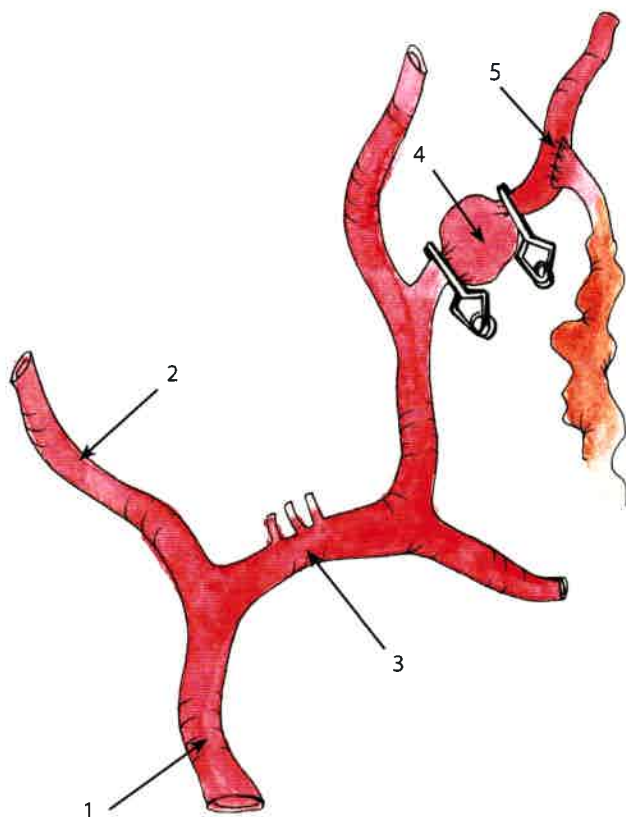


Рис. 6.7. Треппинг дистальной фузиформной аневризмы М3-сегмента СМА и наложение ЭИКМА на скомпрометированную артерию: 1 – супраклиноидный отдел ВСА; 2 – ПМА; 3 – М1-сегмент СМА; 4 – аневризма; 5 – ЭИКМА в бассейне кровоснабжения выключенного М3-сегмента

артерии-донора и артерии-реципиента. Временный клипс накладывают проксимально на ПВА, кончик ПВА орошают гепарином и подготавливают к анастомозированию. На протяжении 5–10 мм кончик артерии освобождают от прилежащей адвентиции и резецируют под углом в 45° или по типу «рыбей пасти». Далее накладывают временные проксимальные и дистальные клипсы на артерию-реципиент и выполняют продольную артериотомию. Артерию-реципиент ирригируют слабым раствором гепарина, края артериотомного отверстия окрашивают индигокармином. С целью улучшения качества анастомоза в просвет артерии-реципиента устанавливают микротрубочку, которую удаляют перед наложением последних швов. Далее формируют анастомоз по типу «конец в бок» с использованием атравматичной нити 9/0–10/0 обвивным швом или отдельными швами [3, 13]. После наложения последнего шва снимают временные клипсы с артерии-реципиента и артерии-донора. Добиваются устойчивого гемостаза, при необходимости накладывают дополнительные швы. Функционирование анастомоза контролируют с помощью линейной доплерометрии, флоуметрии, инфракрасной ангиографии. После завершения основного этапа операции (выключения или иссечения аневризмы) ТМО

В.В. Крылов, В.А. Лукьянчиков, Н.А. Полунина, О.Ю. Нахабин, А.С. Токарев, Е.В. Григорьева

ушивают с учетом проходящего экстра-интракраниального шунта (возможно использование синтетических материалов).

Клинический пример 2

Пациентка Б., 32 лет, поступила на 3-и сутки после развития САК. Тяжесть состояния больной соответствует III–IV степени по шкале Нип – Несс. Сознание угнетено до умеренного оглушения, наблюдается левосторонний гемипарез. При КТ головного мозга выявлено интенсивное базальное САК с преимущественным распространением по правой латеральной щели (рис. 6.8). При КТ-ангиографии обнаружена многокупольная аневризма, расположенная в месте бифуркации правой СМА. По данным ОФЭКТ, СВФ в правой лобной и теменной долях снижена.

Пациентка прооперирована в экстренном порядке. Выполнена костно-пластическая трепанация в правой лобно-височно-птериональной области. ТМО вскрыта дугообразно. Через сильвиев водопровод осуществили доступ к бифуркации правой СМА, обнаружили многокамерную частично тромбированную аневризму (рис. 6.9). Предприняли неоднократные попытки сформировать шейку аневризмы и клипировать ее (рис. 6.10, 6.11), однако по данным контрольной доплерографии и флоуметрии кровотоков по М2-сегментам СМА был крайне слабым. В связи с этим были подготовлены донорские ветви ипсилатеральной ПВА и сформирован двухствольный ЭИКМА в проекции лобной и височной долей (рис. 6.12, 6.13). При контрольной флоуметрии объемная скорость кровотока

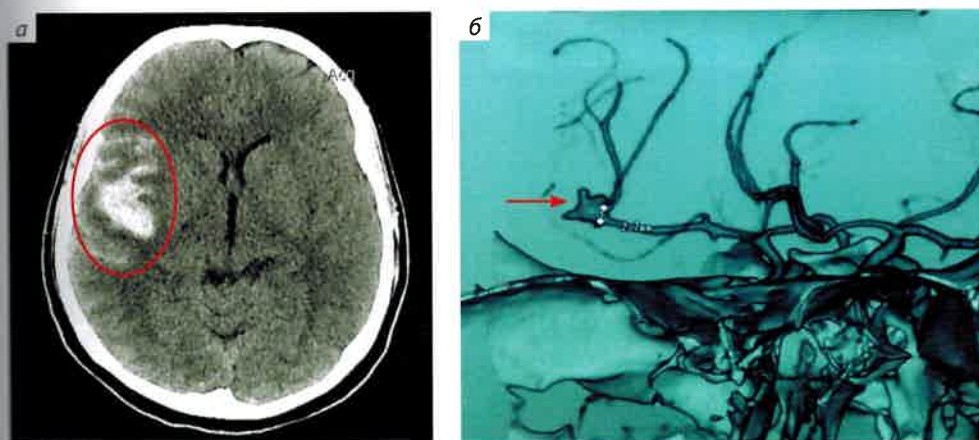


Рис. 6.8. Данные предоперационного обследования пациентки Б., 32 лет: а – КТ головного мозга, аксиальная проекция. Визуализируется интенсивное кровоизлияние в проекции правой сильвиевой щели (овал); б – КТ-ангиография, 3D-реконструкция, обнаружена аневризма в месте бифуркации правой СМА (стрелка)

по шунтам составила 50 и 60 мл/мин соответственно. С учетом острого периода САК операция закончена свободной пластикой ТМО, декомпрессивной краниотомией. Костный лоскут оправлен на заготовку в лабораторию.

Пациентка пробуждена в отделении нейрохирургической реанимации без неврологического дефицита.

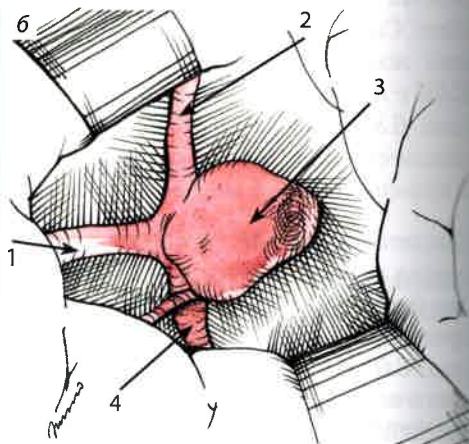
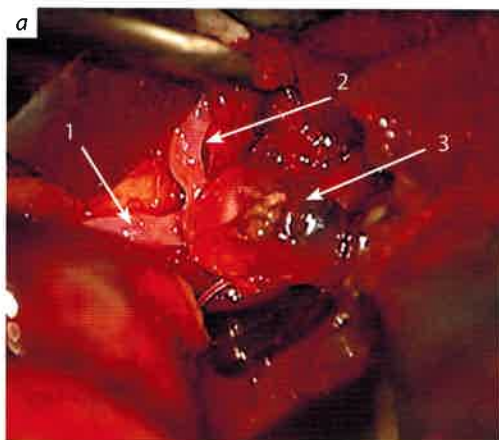


Рис. 6.9. Выделена бифуркация правой СМА, обнаружена частично тромбированная аневризма: а – интраоперационная фотография; б – схема: 1 – М1-сегмент СМА; 2 – височный М2-сегмент СМА; 3 – тело аневризмы с тромбом в области купола; 4 – предполагаемое место расположения лобного М2-сегмента СМА

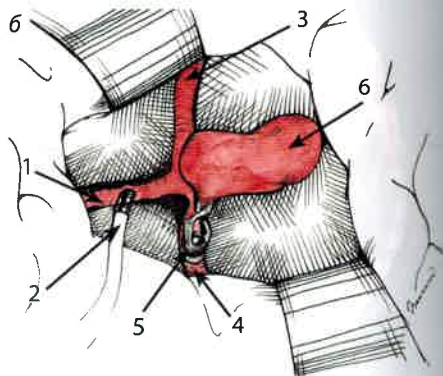


Рис. 6.10. Попытка сформировать шейку аневризмы путем параллельного клипирования (стрелка): а – интраоперационная фотография; б – схема: 1 – М1-сегмент СМА; 2 – доплерографический микродатчик; 3 – височный М2-сегмент СМА; 4 – лобный М2-сегмент СМА; 5 – клипс на шейке аневризмы; 6 – аневризма