

УДК 616.133.33-007.64

ББК 56.13

М59 Микрохирургическое лечение крупных и гигантских аневризм внутренней сонной артерии. Под ред. проф. Ш. Ш. Элиава. — М.: Издательство ИП «Т. А. Алексеева», 2017. — с. 232, илл. — (Медицинское издание).

ISBN 978-5-905221-16-3

Книга посвящена современным методам микрохирургического лечения крупных и гигантских аневризм внутренней сонной артерии.

На основе большого клинического материала (270 больных) авторы описывают опыт использования методики внутрисосудистой аспирации крови, операций треппинга, ультразвуковых методов исследования кровотока и прочих частных вопросов хирургии аневризм. Отдельная глава посвящена такому новому направлению лечения как создание обходных высокопоточных сосудистых шунтов.

Работа предназначена для врачей-нейрохирургов, неврологов, сосудистых хирургов и специалистов, интересующихся темой геморрагического инсульта.

The book is devoted to modern microsurgical treatment techniques for large and giant aneurysms of internal carotid artery. Clinical series includes 270 patients and describes authors experience with trapping evacuation technique, deconstruction operations, intraoperative ultrasound flow assessment and other specific technical questions. High flow bypass surgeries and other flow augmentation techniques are summarized in last chapter.

© Коллектив авторов, 2017.

© Евгений Ржевский. Верстка, оформление, 2017.

Оглавление

Сведения об авторах	1
Введение	7
Глава I. История хирургического лечения гигантских аневризм	11
1.1. Этапы развития хирургии церебральных аневризм	11
1.2. История микрохирургического лечения аневризм ВСА	18
Глава II. Современное состояние проблемы.	22
2.1. Эпидемиология	22
2.2. Хирургическая анатомия внутренней сонной артерии	27
2.3. Классификация больших и гигантских аневризм ВСА	36
Глава III. Клиника и диагностика аневризм внутренней сонной артерии	47
3.1. Клинические проявления заболевания	47
3.2. Неврологический осмотр и зрительные нарушения	51
3.3. Методы рентгенодиагностики аневризм	55
Глава IV. Общие принципы микрохирургического лечения	62
4.1. Планирование хирургического вмешательства	62
4.2. Анестезиологическое обеспечение	63
4.3. Хирургические методики, используемые при операциях	66
4.3.1. Проксимальный контроль кровотока.	66
4.3.2. Временное клипирование артерий.	68
4.3.3. Интраоперационные методы защиты мозга.	70
4.4. Методы электрофизиологического нейромониторинга	74
4.5. Интраоперационные методы исследования кровотока	78
4.6. Этапы операции. Методика ВАК	84
Глава V. Микрохирургическое лечение больших и гигантских аневризм	97
5.1. Анатомические и технические сложности операции	97
5.2. Общие правила клипирования.	98
5.3. Типы клипирования аневризм ВСА	102
5.4. Частично тромбированные аневризмы ВСА	117

5.5. Множественные аневризмы. Этапное и комбинированное лечение аневризм	124
5.6. Деконструктивные операции на аневризмах ВСА	133
Глава VI. Результаты микрохирургического лечения.	
Анализ осложнений	145
6.1. Результаты хирургического лечения	145
6.2. Отсроченные результаты лечения	153
6.3. Осложнения хирургического лечения	155
6.4. Интраоперационный разрыв аневризмы	158
6.5. Послеоперационные гематомы	161
6.6. Зрительные нарушения и их динамика	163
6.7. Двигательные нарушения и их динамика	168
6.8. Миграция клипс	170
6.9. Электролитные нарушения.	174
6.10. Прочие осложнения	179
Глава VII. Операции ревазуляризации	
при лечении аневризм	
внутренней сонной артерии	180
7.1. Характеристика материала	180
7.2. Методика операций наложения высокопоточного артериального экстра-интракраниального шунта	181
7.3. Алгоритм выбора анастомоза	186
7.4. Анализ показательных клинических случаев	189
7.4.1. Наблюдение 1. ЭИКМА + деконструкция ВСА баллоном	189
7.4.2. Наблюдение 2. ЭИКМА + окклюзия ВСА «скользящей петлей»	194
7.4.3. Наблюдение 3. Высокопоточный артериальный шунт + треппинг	200
7.4.4. Наблюдение 4. Отсроченный тромбоз высокопоточного артериального шунта с успешной ревизией и восстановлением кровотока	206
7.5. Показания к операциям с созданием сосудистых шунтов	213
Заключение	215
Список сокращений и условных обозначений	222
Список литературы	223

и более — почти 100%. Риск кровоизлияний в японском исследовании несколько выше, чем в ISUIA, и, как указывают сами авторы, экстраполяцию их результатов можно делать с определенной оговоркой, т. к. встречаемость аневризм среди японского населения выше, чем в европейской популяции [48].

2.2. Хирургическая анатомия внутренней сонной артерии

Для понимания особенностей микрохирургии аневризм ВСА важно остановиться на топографо-анатомических особенностях строения внутренней сонной артерии и парасellarного региона.

Внутренняя сонная артерия делится на 4 сегмента: шейный (C1) — от бифуркации ОСА на шее до вхождения в каротидный канал, каменистый (C2) — в канале пирамиды височной кости и до входа в кавернозный синус, кавернозный (C3) — участок ВСА в кавернозном синусе до уровня ТМО и супраклиноидный, или интракраниальный (C4) — от границы субарахноидального пространства до бифуркации ВСА на А1 и М1 сегменты (см. рис. 3). Супраклиноидный сегмент входит в полость черепа медиально от переднего наклоненного отростка (ПНО) под зрительным нервом. ВСА продолжается кзади и вверх, дости-

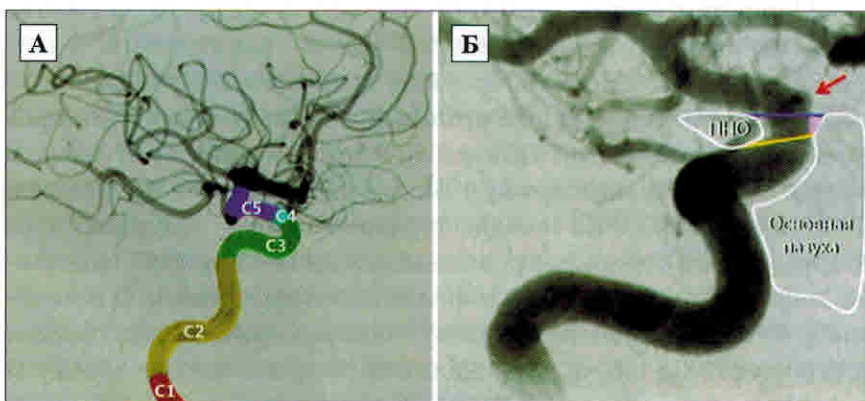


Рис. 3. Селективная каротидная ангиография слева, боковая проекция. А — классификация сегментов ВСА. Б — проекция ПНО и основной пазухи выделена белым контуром, дуральные кольца — желтой и фиолетовыми линиями, устье глазничной артерии — стрелкой, каротидная ямка ретуширована розовым цветом (с изменениями, по материалам A. Rhoton et al., M. Shapiro) [49-51].

гая латерального края хиазмы и на уровне медиального конца сильвиевой щели раздваивается на две крупных артерии — переднюю и среднюю мозговые артерии. Область бифуркации и все перфорирующие ветви, отходящие здесь, также относятся к сегменту С4. В боковой проекции кавернозный и супраклиноидные сегменты образуют S-образный изгиб, который называется сифоном ВСА. Нижнее (дистальное) колено S-образного изгиба образовано главным образом кавернозным отделом и направлено кзади, переднее — кпереди. К постоянным ветвям сегмента С4 относят: глазную артерию, переднюю ворсинчатую артерию (ПВА), заднюю соединительную артерию (ЗСА), верхнюю гипофизарную артерию (ВГА) и перфоранты [49].

При операциях на аневризме хирург осуществляет доступ субфронтально по направлению к зрительному нерву и ПНО, по мере диссекции ВСА выделяется от офтальмического сегмента и далее дистально. Типично первой ветвью, которую видит хирург, является ПВА, т. к. она отходит от задней стенки ВСА более латерально, чем ЗСА, устье которой расположено более медиально и скрыто стволом ВСА. Супраклиноидный сегмент (С4) по основным ветвям подразделяется на 3 сегмента — офтальмический (до ЗСА), соединительный (до ПВА) и ворсинчатый (до бифуркации).

Перфорирующие артерии отходят в каждом сегменте ВСА, их количество составляет 3–12, в среднем — 8. В офтальмическом сегменте в среднем выявляется 4 перфоранта, от задней или медиальной стенки ВСА, которые идут на кровоснабжение воронки гипофиза, хиазмы, реже зрительного нерва. Также мелкие артерии могут направляться на питание ТМО в области ПНО и седла турецкого седла. Крупные перфорирующие артерии, кровоснабжающие к воронке гипофиза, называют верхними гипофизарными артериями. В коммуникантном сегменте перфорирующие артерии отходят редко, в количестве 1–3, и направляются к зрительному тракту и дну III желудочка. Эти ветви часто идут вдоль ствола ЗСА, что важно учитывать при клипировании. В ворсинчатом сегменте выявляется в среднем 4 (1–9) перфорирующие артерии, от задней стенки ВСА, которые оканчиваются в переднем продырявленном веществе, тракте и крючке (см. рис. 4).

Верхние гипофизарные артерии — группа артерий числом от 1 до 5, в среднем 2; наиболее крупную принято называть ВГА.

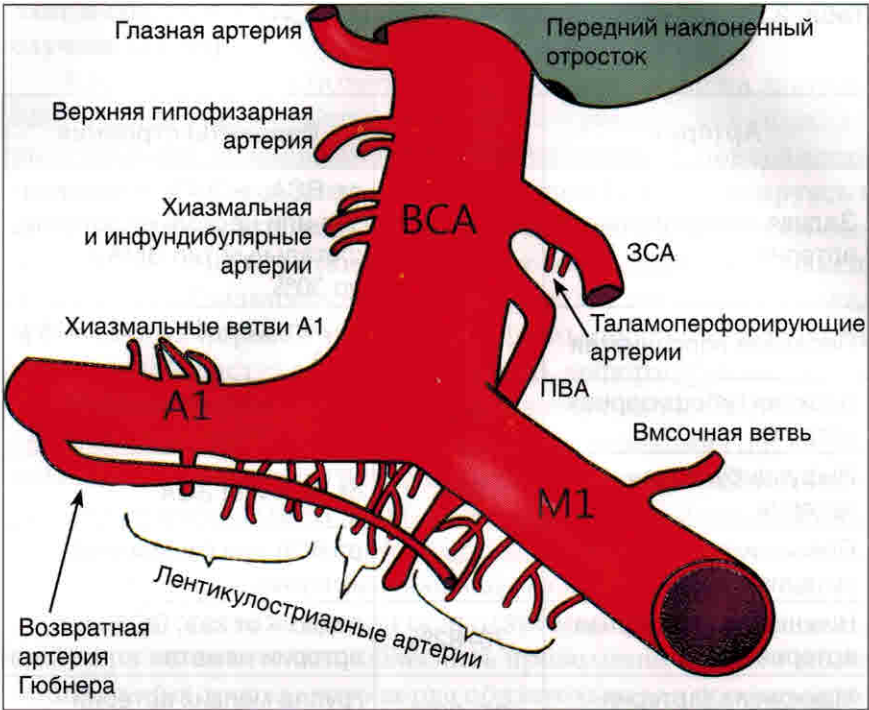


Рис. 4. Ветви и перфоранты ВСА (M. Lehecka et al) [52].

Эти артерии отходят от заднемедиальной или медиальной стенки и аневризмы, поэтому аневризмы, которые здесь начинают формироваться, медиальные. К более редким ветвям (в $\frac{1}{4}$ случаев) относятся инфундибулярные артерии, 1 – 2, отходят от ЗСА и идут на воронку гипофиза. Обе указанные группы артерий участвуют в образовании артериального сплетения вокруг гипофиза, которое называется околоторонковым анастомозом (circuminfundibular anastomosis). Эти артерии и сплетение кровоснабжают переднюю долю гипофиза. Нижняя гипофизарная артерия, ветвь менингогипофизарного ствола, кровоснабжает заднюю долю. Ветви околоторонкового сплетения условно делятся на восходящие и нисходящие [53].

Глазничная артерия. Первая ветвь С4 сегмента в большинстве случаев отходит ниже зрительного нерва и над крышей кавернозного синуса, направляется кпереди и латерально в канал зрительного нерва и далее орбиту. Частота отхождения артерии в кавернозном синусе по данным литературы состав-

Табл. 2. Ветви и перфорирующие артерии ВСА

Артерия	Частота выявления	Варианты строения
Задняя соединительная артерия	~100%	от ВСА, в 3,4% – гипоплазия или несколько артерий, фетальный тип ЗМА – до 30%
Передняя ворсинчатая	~100%	1–2 ствола, 1% – от СМА и ЗСА
Верхняя гипофизарная артерия	~100%	группа мелких артерий, 1–5 шт., в 76% отходят от ВСА
Инфундибулярная артерия	24%	от ВСА или ЗСА
Прехиазмальная артерия	6%	от ВСА или глазничной артерии
Нижняя гипофизарная артерия	70–82%	редко – от кав. ВСА или артерии намета
Макконела (артерия капсулы гипофиза)	25–30%	группа мелких артерий капсулы гипофиза
Нижняя артерия кавернозного синуса	80%	редко – от менингогипофизарного ствола
Перфоранты от ворсинчатого сегмента	~100%	группа артерий, 2–9 шт., идет на зрительный тракт, воронку, перфор. пространство, таламус, внутр. капсулу
Перфоранты от коммуник. сегмента ВСА	32–40%	на воронку, дно III желудочка, хиазму
Глазничная артерия	85–90%	отходит в 7,6% случаев в кавернозном, 6,7% клиновидном отделе ВСА
Менингогипофизарный ствол	90–100%	
Артерия намета (а. Берлускони–Кассинари)	~100%	обычно от каверн. ВСА или м/гипофиз. ствола
Дорзальная менингеальная артерия	82–90%	редко – от кав. ВСА, нижней гипофизарной артерии, в 10% – отсутствует

4.3. Хирургические методики, используемые при операциях

Успешное хирургическое лечение аневризм базируется на ряде хирургических и анестезиологических методик, которые позволяют хирургу добиться выключения аневризмы. Важным условием безопасного выделения и клипирования гигантской аневризмы ВСА является временное выключение кровотока в артерии. В условиях прекращения кровотока аневризма спадается, стенки ее становятся более податливыми, а риск разрыва меньше. При операциях мы используем следующие методики:

- проксимальный контроль кровотока и временное клипирование артерий,
- методика внутрисосудистой аспирации крови (ВАК),
- методы защиты мозга от ишемии (церебропротекции),
- мониторинг спонтанной биоэлектрической активности (ЭЭГ, ЭКоГ, МВП),
- инструментальный контроль кровотока в сосудах (контактная УЗДГ, ультразвуковая флоуметрия, интраоперационная флуоресцентная ангиография).

Ниже мы рассмотрим эти вопросы подробнее.

4.3.1. Проксимальный контроль кровотока

Принципиально важным техническим этапом при операциях на любой аневризме является т.н. «проксимальный контроль» — выделение с целью временного выключения сегмента артерии, которая расположена проксимально от аневризмы. Установка проксимального контроля особенно важна при операциях на параклиноидных аневризмах, т. к. хирург, как правило, лишен возможности наложить временную клипсу на ВСА при необходимости. В отличие от стандартных аневризм, параклиноидные аневризмы часто припаяны к окружающим структурам (ТМО основания и большого крыла, зрительному нерву, переднему наклоненному отростку и проч.), которые образуют своеобразный «наружный каркас» аневризмы, препятствуя ее декомпрессии. Уменьшение объема аневризмы дает пространство для манипуляций, более деликатной диссекции и проведению клипс.

Для проксимального контроля параклиноидной аневризмы доступны следующие участки ВСА:

1. Шейный отдел ВСА. Технически простой и быстрый доступ, который мы используем в подавляющем большинстве случаев. Позволяет применять методику ретроградной аспирации крови. Ранее применялся в том числе для контрольной церебральной ангиографии непосредственно на операции [73].
2. Каменистый сегмент ВСА. Интракраниальный доступ через треугольник Гласкока (двумя вершинами треугольника являются шиловидное отверстие и дугообразное возвышение, медиальным краем — борозда большого каменистого поверхностного нерва, а основанием — задняя часть V3). Резекция кости в этом месте обеспечивает доступ к каменистой части ВСА. Техника описана В. Доленцом как этап доступа к кавернозному синусу. В практике применялся М. Lawton и R. Spetzler (1995); выключение каменистой ВСА выполняли лигатурой, клипсой или баллоном Фогерти, который раздували в каротидном канале [32, 74-76]. Описанный подход распространения не получил ввиду технической сложности, затрат времени на резекцию базальных структур и довольно короткого участка ВСА, который удается выделить.
3. Клиновидный участок ВСА. Доступен после резекции переднего наклоненного отростка и вскрытия дурального кольца. Является первым этапом доступа к кавернозному синусу по Доленцу, позволяет обнажить дополнительные 5–6 мм экстрадуральной ВСА. Применяется для обнажения проксимальной части шейки параклиноидной или переходного типа аневризмы ВСА.

Альтернативу прямой представляет эндоваскулярная окклюзия ВСА с помощью баллон-катетера. Использование эндоваскулярной ассистенции требует проведения операции в рентген-операционной или наличия мобильного сериографа. Баллонная окклюзия подразумевает введение гепарина для профилактики тромбоземболии (70 мг/кг), что следует принимать во внимание с точки зрения гемостаза. Использование двухпросветных баллон-катетеров позволяет как дробно выключать ВСА на шейном уровне, так и проводить аспирацию крови из аневризмы.

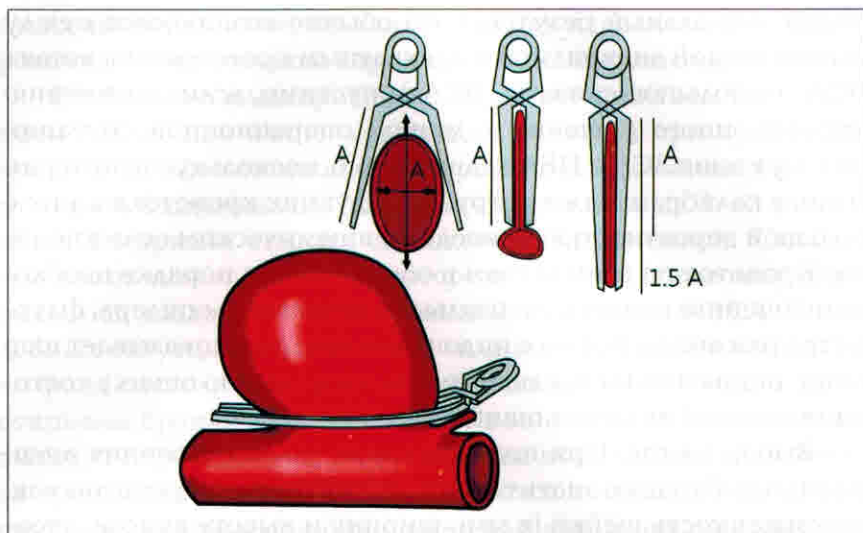


Рис. 34. Изменение протяженности шейки при клипировании аневризмы: при закрытии клипсы происходит увеличение поперечного размера аневризмы.

выключения гигантских аневризм. Ниже в таблице 7 суммированы данные о силе сжатия клипс различных производителей.

При выборе клипс необходимо делать поправку на протяженность шейки аневризмы, которая по мере смыкания бранш увеличивается в 1,5–1,7 раз. Так, в сжатом состоянии геометрическая длина тела гигантской аневризмы (2,5 см) будет составлять 3,93 см (см. рис. 34).

5.3. Типы клипирования аневризм ВСА

В зависимости от типа аневризмы (см. гл. II «Классификация аневризм ВСА»), можно выделить определенные закономерности их выключения. Ниже мы представляем типичные варианты операций каждого при каждом типе аневризм, включая выбор тактики и особенности хирургической техники. Наиболее часто в практике встречаются медиальные и верхние аневризмы, мешок которых расположен соответственно под зрительным нервом или над ним.

Медиальная аневризма ВСА. Эта аневризма формируется под зрительным нервом, перерастягивая и смещая его

вверх. Типично мешок аневризмы расположен спереди от ствола ВСА. Широкое раскрытие сальвиевой щели и релаксация мозга обычно позволяют полностью выделить ВСА и визуализировать аневризму. Шейка аневризмы проксимально часто скрыта клиновидной связкой и передним наклоненным отростком. Для формирования прохода для бранш, таким образом, необходима резекция ПНО, крышки канала зрительного нерва, рассечение связки и наружного дурального кольца. Для сохранения зрения диссекция зрительного нерва должна быть максимально деликатной. Клипирование аневризмы осуществляется изогнутыми или угловыми клипсами, как, например, в случае с больной П. (43 г.) с большой медиальной типа аневризмой ВСА слева. Больная поступила 14.09.10 через три недели после рецидивного кровоизлияния. При обследовании по данным селективной ангиографии выявлены «зеркальные» аневризмы ВСА, источником кровоизлияния являлась более крупная, с дивертикулом аневризма слева.

Операция. Стандартная птериональная краниотомия, методика прямой ВАК. На фоне дробного временного выключения ВСА на шее выполнена резекция ПНО и крышки канала зрительного нерва. Далее на фоне двух эпизодов аспирации (4–5 мин) аневризма мобилизована и сужена слабым током. Трешпинг осуществлялся путем наложения временных клипс на ВСА проксимально передней ворсинчатой артерии и ЗСА, таким образом хирург получил лучшую визуализацию и избежал комплекса клипс в области шейки. Аневризма выключена двумя изогнутыми стандартными клипсами «Нейрон» (см. рис. 35).

После операции пациентка выписана в удовлетворительном состоянии, без нарастания симптоматики. Через месяц проведен второй этап лечения — эндоваскулярная окклюзия каротидно-офтальмической аневризмы ВСА справа со стент-ассистенцией. При контрольной ангиографии через 4 года после лечения обе аневризмы выключены тотально.

Верхние (передние) аневризмы ВСА формируются над зрительным нервом и распространяются латероселлярно. При птериональном подходе аневризма направлена на хирурга и доступ к основанию необходимо осуществлять крайне осторожно, избегая грубой тракции, которая может спровоцировать преждевременный разрыв аневризмы. Нередко купол аневризмы это первое, что видит хирург при птериональном

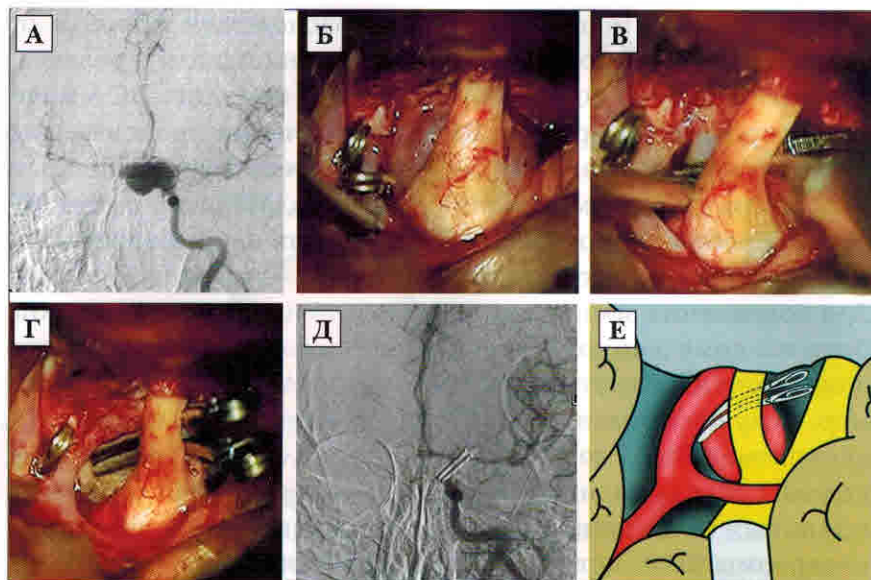


Рис. 35. Больная П. (43 г.) Селективная каротидная ангиография слева, прямая проекция. А — визуализируется медиальная каротидно-офтальмическая ВСА слева. Интраоперационные фотографии: Б — временное клипирование ВСА и ЗСА во время выделения аневризмы. В — наложение первого изогнутого клипса. Г — финальное клипирование аневризмы двумя клипсами. Д — контрольная ангиография подтвердила полное выключение аневризмы. Е — схема клипирования.

доступе, и пространство для манипуляций вокруг аневризмы крайне ограничено. Для выделения такой аневризмы следует помнить о следующих хирургических приемах:

- выполнять краниотомию с расширением в лобную область;
- проводить диссекцию на фоне дробных временных выключений ВСА на шее или ВАК;
- препаровку силвиевой щели проводить сверху вниз, а не в обратном порядке, как стандартно принято;
- добиться ранней релаксации мозга с помощью осмодиуретиков, люмбального или вентрикулярного дренажа.

Верхние аневризмы выключаются изогнутыми или прямыми клипсами. Вариант клипирования гигантской аневризмы верхнего типа представлен ниже. Больная Л., 42 г., переведена в отделение на 10 сутки после САК (тяжесть по Хант – Хесс = 3).

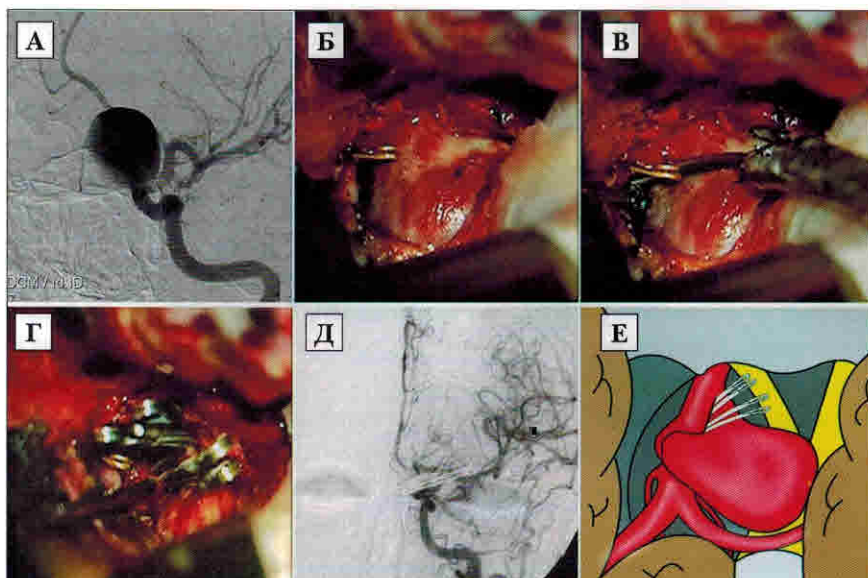


Рис. 36. Больная Л. (42 г.) А — селективная каротидная ангиография слева, прямая проекция — визуализируется верхняя аневризма ВСА слева. Интраоперационные фотографии: Б — временное клипирование ВСА во время ВАК. В — наложение первого изогнутого клипса. Г — финальное клипирование аневризмы четырьмя клипсами, где одна из клипс выступает усиливающей (бустерной). Д — контрольная ангиография — аневризма выключена. Е — схема клипирования аневризмы.

При ТК УЗДГ обнаружен выраженный вазоспазм (СМА слева = 260/130 см/с, СМА справа = 250/100 см/с). При осмотре офтальмолога выявлено грубое воздействие на оба зрительных нерва (правосторонняя гомонимная гемианопсия) со значительным снижением остроты зрения на оба глаза как следствие компрессии аневризмой (OS vis = 0, OD vis = 0,1). После уменьшения значений ЛСК, пациентка на 16 сутки после САК подготовлена к операции.

Операция. Вмешательство выполнено с методикой прямой ВАК. Расширенная лобно-височная краниотомия. Перед открытием твердой оболочки в передний рог справа установлен наружный вентрикулярный дренаж, выведено около 15 мл ликвора. Мозг заметно релаксировался. Далее после диссекции силвиевой щели произведена резекция ПНО и рассечена серповидная связка. Зрительный нерв и хиазма грубо

ции в развитии дефектов полей зрения или глазодвигательных нарушений нам выявить не удалось. Воздействие параклиноидной аневризмы на зрительные нервы, хиазму и тракт является результатом комбинации факторов как анатомического (длина нервов и тракта, длина супраклиноидного сегмента, направление роста аневризмы, вектор смещения нерва и проч.), клинического (кровоизлияние, гипертония, предыдущее лечение), так и временного порядка (давность процесса). В целом, частоту зрительных осложнений в нашей работе (15%) следует признать невысокой. В литературе, посвященной микрохирургии гигантских аневризм ВСА, зрительные нарушения встречаются с частотой 4 – 30% [117].

6.7. Двигательные нарушения и их динамика

Нарушения двигательных функций в конечностях являются следствием острых ишемических нарушений кровообращения в каротидном бассейне или перфорирующих артериях. Среди причин двигательных выпадений можно выделить: длительные и множественные эпизоды временного выключения артерий, длительные эпизоды аспирации крови, длительную тракцию мозга шпателями, осложненный характер операции (неэффективная аспирация, повторные репозиции клипсов, неудовлетворительный кровоток по данным УЗДГ, преждевременный разрыв аневризмы, кровопотеря и проч.). Повреждения (отрыв, коагуляция, клипирование, стенозирование) перфорирующих артерий также относятся к их числу.

По данным нашего анализа, двигательные нарушения после операций были выявлены у 39 (14,4%) больных и имели следующую тяжесть: легкий гемипарез у 10 больных, умеренный у 14-ти и выраженный гемипарез, включая гемиплегию, у 15 пациентов. Легкие парезы имели очень хорошую тенденцию к восстановлению и, за исключением одной больной, регрессировали у всех оперированных, у которых удалось проследить катамнез (6 пациентов). У 11 пациентов в связи с отеком мозга была выполнена декомпрессия черепа, включая 4 случая отсроченной декомпрессии. Пирамидные нарушения достоверно отрицательно сказываются на исходах лечения: ШИГ 5 — один больной, ШИГ 4 — 17 больных, ШИГ 3 — 21 пациент.

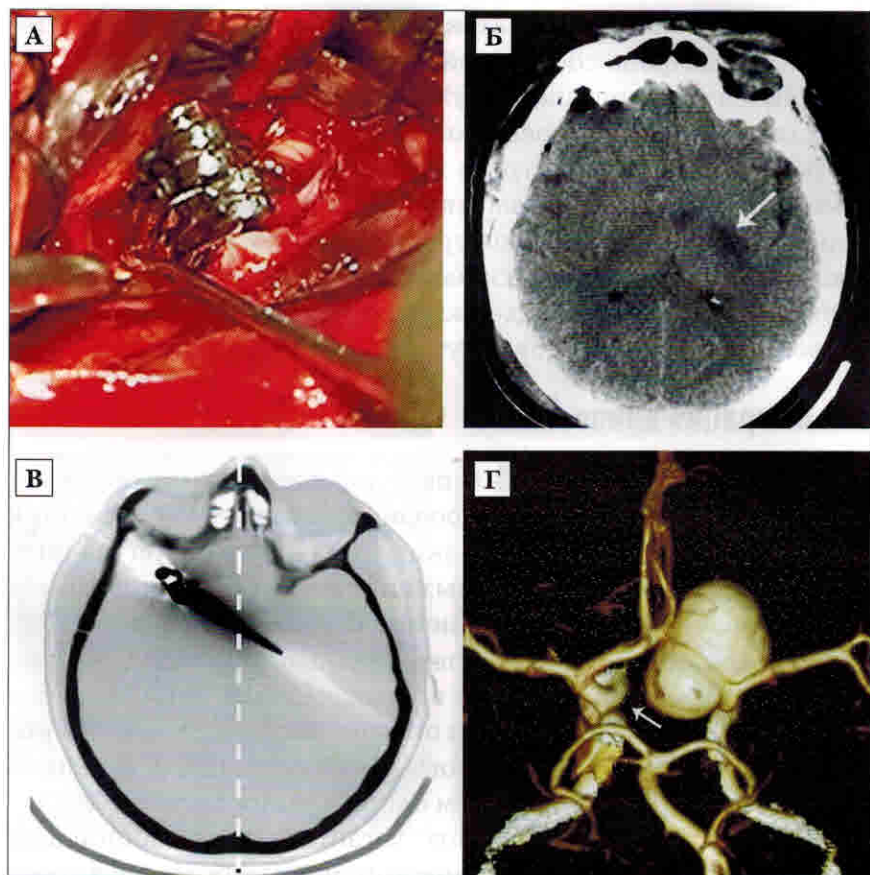


Рис. 56. А — интраоперационная фотография: гигантская аневризма ВСА справа верхнего типа клипирована серией прямых клипс. Б — КТ головного мозга на 4 сутки после операции. В заднем бедре внутренней капсулы определяется маленький ишемический очаг, соответствующий бассейну лентикуло-стриарных артерий. В — костный режим КТ головного мозга, концы клипс распространяются контрлатерально. Г — СКТ-ангиография: медиальная часть аневризмы распространяется за среднюю линию, стрелкой указана проекция перфорантов правой ВСА, которые пострадали при наложении гигантских клипс.

В качестве примера мы приводим редкое наблюдение, где длинные клипсы, наложенные на гигантскую аневризму ВСА верхнего типа, кончиками компримировали перфоранты противоположной ВСА (рис. 56). В результате у больной развилось поражение внутренней капсулы с ипсилатеральным

гемисиндромом. Симптоматика хорошо регрессировала в течение года на фоне сосудистой терапии и занятий ЛФК.

Пациентка выписана с глубоким гемисиндромом (1–2 балла) для продолжения реабилитационного лечения. При осмотре офтальмолога: острота и поля зрения без ухудшения, отмечается полуптоз слева. Активно занималась восстановительным лечением и физиотерапией. При осмотре через год после операции отмечается заметное улучшение: полностью автономна, ходит без поддержки, сохраняется легкий парез в правой руке. Планирует вернуться на работу.

6.8. Миграция клипс

Смещение (миграция) клипс — редкое, тяжелое осложнение, которому в специализированной литературе уделяется мало внимания. Частоту возникновения осложнения оценить сложно; в работах, посвященных хирургии аневризм, имеются лишь эпизодические упоминания о случаях миграции клипс. В нашей серии смещение клипс произошло у 4 (1,5%) больных, что привело к окклюзии ВСА во всех случаях. Двое больных скончались, двое — перенесли полушарный ишемический инсульт с развитием выраженного гемипареза (ШИГ 3). Ниже мы подробнее анализируем один из таких случаев.

Больная Д. (42 г.). *Диагноз:* гигантская параклиноидная аневризма ВСА справа. Анамнез: головные боли беспокоят около 10 лет, около года назад отметила снижение зрения. При КТ головного мозга выявлено объемное образование хиазмально-селлярной области, при дальнейшем обследовании на основании СКТ-ангиографии и селективной ангиографии поставлен диагноз: гигантская аневризма правой ВСА параклиноидного расположения (рис. 57).

В неврологическом статусе доминирует общемозговая (головная боль) и очаговая (битемпоральная гемианопсия со снижением остроты зрения) симптоматика. OD = 0,1; OS = 1,0. Поля зрения: битемпоральная гемианопсия с выпадением нижнего носового квадранта и центрального зрения. Больная подготовлена к операции клипирования аневризмы с применением методики ВАК и ЭЭГ-мониторингом.

Операция. Птериональный доступ, прямая методика ВАК. После препаровки сильвиевой щели выделен супраклиноид-

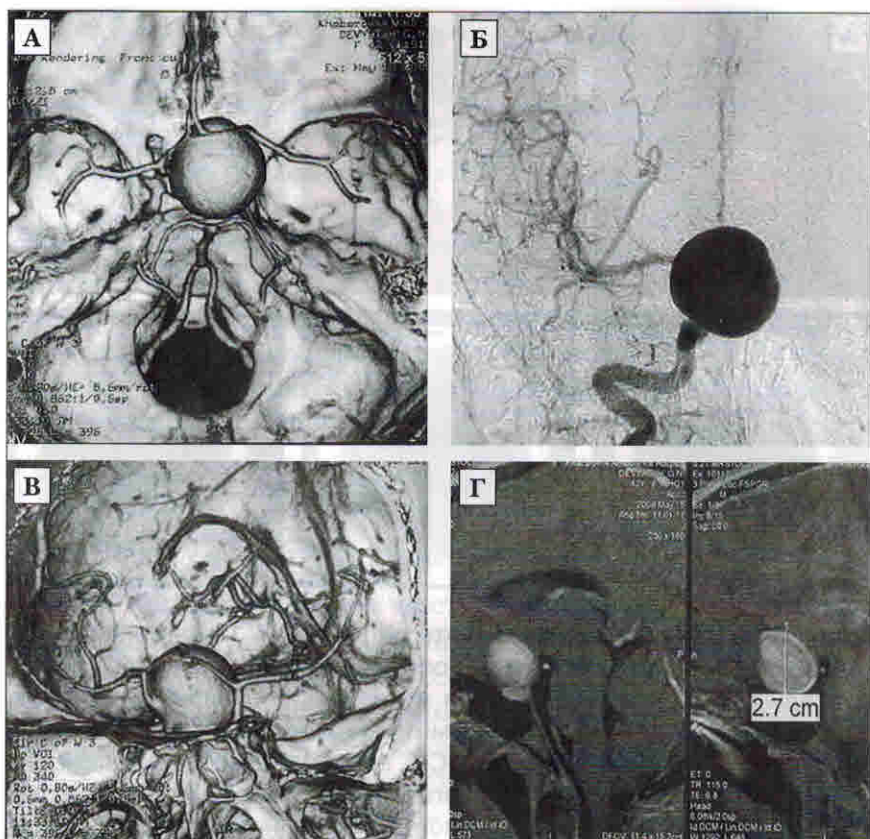


Рис. 57. Спиральная КТ-ангиография, 3D-реконструкция, вид сверху (А) и сбоку справа (В) — визуализируется гигантская медиальная параклиноидная аневризма ВСА справа; комплекс ПМА–ПСА перерастянут и смещен мешком аневризмы. Б — селективная каротидная ангиография справа. Г — на МРТ головного мозга в Т1 режиме: аневризма гомогенно накапливает контраст по всему объему, что свидетельствует об отсутствии тромбов.

ный сегмент и визуализирована стенка гигантской аневризмы без признаков тромбирования. Правый зрительный нерв серого цвета, распластан на стенке аневризмы. Тонкий супраклиноидный сегмент правой ВСА отходит от передней стенки аневризмы, припаян к ней. Визуализированы бифуркация ВСА, ПСА и СМА, а также тончайшая передняя хориоидальная артерия. Проксимальные отделы ВСА не визуализируются. С помощью пистолетных кусачек и УЗ-деструктора произ-