

На правах рукописи

ПОЛУНИНА

Наталья Алексеевна

ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГИГАНТСКИМИ
АНЕВРИЗМАМИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

14.01.18 – Нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва - 2012

Работа выполнена в Научно-Исследовательском Институте Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента Здравоохранения г. Москвы

Научный руководитель:

Академик РАМН, доктор медицинских наук, профессор
Владимир Викторович Крылов

Официальные оппоненты:

Валерий Александрович Лазарев - доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии Государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования Российской медицинской академии последиplomного образования

Григорий Аветисович Асатурян - доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Российского научно-исследовательского нейрохирургического института им. А. Л. Поленова, заместитель главного врача клиники им. Н. И. Пирогова по нейрохирургии

Ведущая организация:

Научный центр Неврологии Российской Академии Медицинских Наук

Защита состоится: « » _____ 2012 г. в « » часов на заседании Диссертационного Совета Д 850.010.01 при Научно-Исследовательском Институте Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского (129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке НИИ Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского.

Автореферат разослан « » _____ 2012 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
НИИ Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского
доктор медицинских наук, профессор

А.А. Гуляев

Список сокращений, используемых в диссертации

- АВМ – артериовенозная мальформация
- БА – базилярная артерия
- ВББ – вертебробазилярный бассейн
- ВЖК – внутрижелудочковое кровоизлияние
- ВМГ – внутримозговая гематома
- ВК – временное клипирование
- ВМА – верхняя мозжечковая артерия
- ВСА – внутренняя сонная артерия
- ГА – гигантская аневризма
- ЗМА – задняя мозговая артерия
- ЗНМА – задняя нижняя мозжечковая артерия
- КТ – компьютерная томография
- КТ-АГ – компьютерная томография в сосудистом режиме
- МАГ – магистральные артерии головы
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- МР-АГ – магнитно-резонансная томография в сосудистом режиме
- НИИ СП – Научно-Исследовательский Институт Скорой Помощи
- ПСА – передняя соединительная артерия
- САК – субарахноидальное кровоизлияние
- СМА – средняя мозговая артерия
- СМА-М3 – М3 сегмент СМА
- ТКДГ – транскраниальная доплерография
- ТМО – твердая мозговая оболочка
- ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии
- ЦАГ – церебральная ангиография
- ШИГ – шкала исходов Глазго
- ШКГ – шкала комы Глазго
- ЭЭГ – электроэнцефалография
- Н-Н – шкала оценки тяжести состояния пациентов Hunt-Hess

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

К гигантским относят такие аневризмы сосудов головного мозга, один из диаметров которых превышает 25 мм (Т. Morley, Н. Barr, 1969). Частота встречаемости гигантских аневризм (ГА) составляет 2-13% от всех аневризм сосудов головного мозга (Т. Kaneko, 2001; Н. Nakase, 2006; С.С. Ogilvy, 2006).

До 80% пациентов, у которых ГА проявила себя какими-либо симптомами и не была оперирована, умирают в течение нескольких лет от начала заболевания или вследствие разрыва аневризмы, или в связи с нарастанием объемного воздействия ГА на окружающие структуры головного мозга, а также из-за ишемических осложнений (Т. Sundt, 1990, А. Awad, 1995; D. Piepgras, 1995; R. Spetzler, 2001; Q. Wei, 2008). Если ГА проявляются симптомами объемного образования и располагаются в области вертебро-базиллярного бассейна (ВББ), летальность при консервативном лечении может достигать 100%. В сравнении с результатами консервативного лечения при хирургических вмешательствах по поводу ГА летальность составляет около 10-13% (J.L.D. Atkinson, 1997; D.G. Piepgras;1995).

До настоящего времени не существует единого алгоритма выбора тактики хирургического вмешательства у больных с ГА, что объясняется следующими факторами: 1) частым вовлечением в стенку аневризмы гигантского размера ее несущего сосуда и отсутствием четко сформированной шейки; 2) наличием широкой шейки аневризмы с выраженными атеросклеротическими изменениями, что в ряде случаев делает невозможным ее клипирование; 3) формированием тромбов в полости аневризматического мешка, затрудняющим выполнение эндовазального вмешательства и создающим риск возникновения тромбоэмболии с развитием ишемических осложнений, что требует проведения вскрытия полости аневризмы с удалением тромбов и моделированием просвета несущего сосуда и др.

Развитие инструментальных методов диагностики (КТ-ангиография, МРТ-ангиография, 3D-КТ), микрохирургической техники и анестезиологических пособий позволяет выполнять вмешательства различной степени сложности на ГА, ранее считавшихся неоперабельными.

Цель исследования

Определение особенностей клиники и диагностики гигантских аневризм, уточнение тактики хирургического лечения больных с аневризмами гигантских размеров.

Задачи исследования

1. Выявить особенности клинической картины в зависимости от локализации и типа течения ГА, уточнить морфологические характеристики аневризм данного размера.

2. Оценить информативность различных инструментальных методов исследования в определении истинного размера ГА, ее взаимоотношения с окружающими костными структурами, паренхимой мозга, с несущим сосудом и перфорирующими артериями, степень и характер тромбирования аневризмы.

3. Определить факторы риска, влияющие на исход хирургического лечения больных с ГА.

4. Выявить характер осложнений, возникающие в ходе хирургического вмешательства по поводу ГА, а также уточнить основные причины летальности в группах оперированных и неоперированных пациентов с ГА.

5. Уточнить тактику лечения больных с ГА.

Научная новизна исследования

1. Уточнена клиническая картина в зависимости от локализации ГА и типа течения аневризматической болезни у пациентов с аневризмами данного размера, выявлены морфологические особенности ГА.

2. Определена информативность различных методов диагностики и обоснованность их назначения для предоперационного планирования.

3. Уточнена тактика хирургического лечения у пациентов с ГА в зависимости от типа течения заболевания, локализации аневризмы и ее морфологических особенностей.

4. Выделены основные факторы, влияющие на исход хирургического лечения больных с ГА.

5. Определен спектр осложнений, связанных с различными типами течения ГА и методами оперативного вмешательства, а также основные причины летальности при хирургическом и консервативном лечении пациентов с ГА.

Практическая значимость

1. Разработан диагностический алгоритм обследования больных с ГА.
2. Определены наиболее оптимальные методы хирургического вмешательства в зависимости от локализации, морфологических особенностей и типа течения ГА и от тяжести состояния больного.
3. Разработаны мероприятия для профилактики развития осложнений у больных с ГА сосудов головного мозга.

Положения, выносимые на защиту

1. Клинические проявления ГА зависят от ее локализации и размера. Основными типами течения ГА являются апоплектиформный и псевдотуморозный, гораздо реже отмечают эмболический и бессимптомный варианты течения заболевания. При псевдотуморозном и эмболическом типах течения ГА симптоматика зависит от локализации аневризмы, в то время как при разрывах ГА клиническая картина в основном обусловлена течением самого заболевания (характером кровоизлияния, наличием осложнений острого периода кровоизлияния). Более чем у половины пациентов (51,9%) определяется тромбоз аневризматического мешка различной степени выраженности, не влияющий на частоту разрывов ГА.

2. В определении точных размеров гигантских аневризм и их морфологических характеристик (степень тромбоза, размер шейки, наличие атеросклеротических изменений и кальцификации стенок и шейки аневризмы, расположение ГА по отношению к структурам основания черепа и к близлежащим сосудам) приоритет должен отдаваться современным методам лучевой диагностики (КТ-ангиография и 3D-КТ, МРТ и МРТ-ангиография).

3. Хирургическое лечение является методом выбора у больных с симптоматическими ГА и позволяет значительно снизить летальность и повысить

количество отличных и хороших функциональных исходов по сравнению с консервативным лечением.

4. При расположении мешотчатой ГА на сосудах каротидного бассейна дистальнее офтальмического сегмента предпочтение должно отдаваться открытой операции с вскрытием купола аневризмы, иссечением и удалением аневризматического мешка и тромботических масс. При апоплектиформном типе течения ГА целесообразно проведение оперативного вмешательства в холодном периоде кровоизлияния. При локализации ГА в ВББ или проксимальнее офтальмического сегмента ВСА приоритет принадлежит эндовазальным методам лечения аневризм. При расположении ГА в области офтальмического сегмента ВСА возможно выполнение как открытого, так и эндовазального вмешательства в зависимости от морфологических особенностей ГА и ее клинических проявлений.

4. Осложнения, возникающие в ходе хирургического вмешательства и в послеоперационный период, в основном обусловлены декомпенсацией церебральной перфузии, связанной как с осложнением течения заболевания (церебральный ангиоспазм у больных с апоплектиформным течением ГА), так и с необходимостью частого использования временного клипирования для выполнения сложных манипуляций на аневризме. Основной причиной летальности у оперированных больных является отек и дислокация головного мозга в послеоперационном периоде (72,7%), у неоперированных больных – повторное кровоизлияние из ГА (33,3%).

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены на всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург 2008 г.), на 5 всероссийском съезде нейрохирургов (УФА, 2009 год), на ежегодных встречах европейских нейрохирургов (Annual EANS meeting, 2010, Groningen, Neatherlands и Annual EANS meeting, 2011, Rome, Italy), на российском нейрохирургическом форуме (г. Екатеринбург, 2011г).

Публикации и внедрение

По теме диссертации опубликовано 21 работа в виде статей и тезисов в журналах и сборниках работ съездов и конференций.

Результаты проведенного исследования внедрены в работу отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Структура и объём диссертации

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы (содержащего 23 отечественных и 115 зарубежных источников). Текст диссертации изложен на 174 страницах машинописного текста, включает 72 рисунка, 30 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика больных

Работа основана на ретроспективном анализе особенностей клинического течения аневризматической болезни, данных диагностических методов и результатов лечения 104 больных с ГА сосудов головного мозга. В НИИ СП им. Склифосовского за период с 01.01.1992 по 31.12.11 гг. госпитализировано 2750 больных с аневризмами сосудов головного мозга, из которых у 104 (3,8%) пациентов были выявлены ГА. Среди пациентов с ГА преобладали женщины – 67 больных, мужчин было 37. Больные были в возрасте от 18 до 71 года, средний возраст пациентов составил 50 лет.

У 27 (26,0%) пациентов ГА были в сочетании с: аневризмой обычного размера - 22 (21,2%), с аневризмами большого и обычного размеров - у 4 (3,8%), с аневризмой обычного размера и с АВМ - у 1 (0,9%) больного. Наличие двух и более ГА у одного больного мы не наблюдали.

Апоплектиформное течение ГА наблюдали у 73 больных (70,2%), псевдотуморозное – у 24 (23,1%), эмболическое – у 3 (2,9%) и бессимптомное – у 4 пациентов (3,8%).

Всего оперировано 77 (74,0%) пациентов, открытое оперативное вмешательство выполнено 57 (74,0%) больным, эндовазальное – 20 (26,0%) пациентам. Оперативное вмешательство не проведено 24 (23,1%) пациентам с симптоматическими ГА и 3 (2,9%) пациентам с бессимптомным типом течения ГА.

Причинами отказа от операции у больных с симптоматическими ГА являлись тяжесть состояния или отсутствие согласия на хирургическое лечение больного и его родственников. У пациентов с бессимптомными ГА оперативное вмешательство не проводилось в связи с отсутствием нарастания размеров ГА при динамическом наблюдении.

Исходы заболевания оценивали при выписке из стационара по шкале исходов Глазго (ШИГ). Летальность среди оперированных пациентов составила 14,3% в сравнении с 50,0% среди неоперированных больных с симптоматическими ГА.

Методы обследования больных

Клинико-неврологическое обследование

При поступлении, в до- и послеоперационном периоде оценивали наличие и выраженность общемозговой, менингеальной, очаговой и стволовой неврологической симптоматики, наличие или отсутствие симптомов поражения черепных нервов, а также наличие и выраженность сопутствующей соматической патологии.

К общемозговой симптоматике относили головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Менингеальный синдром оценивали по наличию ригидности затылочных мышц, симптомов Кернига, Брудзинского, Бехтерева. Очаговую полушарную симптоматику выявляли при обнаружении у больного гемипареза, гемигипестезии, гемианопсии, афатических нарушений, нарушений поведенческих реакций. Стволовой и дислокационной симптоматикой считали наличие у пациента анизокории, пареза взора вверх, разностояние глазных яблок по вертикальной и (или) горизонтальной оси, диссоциацию мышечного тонуса по оси тела, двусторонние патологические рефлексy. При поражении черепных нервов выявляли симптомы их выпадения или раздражения, чаще всего отмечали поражение глазодвигательных нервов (III, IV и VI).

Тяжесть состояния больных с апоплектиформным типом течения ГА оценивали по классификации W. Hunt- R. Hess (H-H), уровень сознания пациентов с ГА - по шкале комы Глазго (ШКГ).

При поступлении больной осматривался терапевтом, неврологом, офтальмологом. При наличии у больного в анамнезе или при выявлении во время госпитализации сопутствующей соматической патологии пациента консультировали специалисты по профилю.

Компьютерная томография (КТ)

Исследование выполняли на односпиральных аппаратах Highspeed CTe и Highspeed ZXi фирмы «General Electric» США (отделение рентгеновской компьютерной томографии). При поступлении в стационар и в предоперационном периоде КТ проведена 86 (82,7%) пациентам. По техническим причинам исследование не выполнено 18 (17,3%) пациентам. В послеоперационном периоде КТ выполнили 41 (53,2%) из 77 оперированных пациентов.

По данным КТ определяли: наличие ГА и ее морфологические особенности, наличие, степень выраженности и характер внутричерепного кровоизлияния (субарахноидальное, паренхиматозное, вентрикулярное или их сочетание), наличие очагов отека и ишемии головного мозга, подсчитывали вентрикулярные индексы, оценивали величину смещения срединных структур головного мозга.

Оценивали состояние цистерн головного мозга: заполнение цистерн кровью, их деформацию, визуализацию. Интенсивность базального субарахноидального кровоизлияния оценивали по шкале С.М. Fischer. При наличии паренхиматозного кровоизлияния подсчитывали его объем, плотность сгустков, учитывали локализацию гематомы в долях головного мозга. Характер вентрикулярного кровоизлияния классифицировали по D.A. Graeb с учетом его локализации, объема и плотности сгустков. Оценивали состояние паренхимы головного мозга. Отмечали наличие отека мозга, зон ишемии и их количество, локализацию, объем и плотность. Производили измерения вентрикулокранных коэффициентов для определения степени расширения или компрессии желудочков мозга.

Церебральная ангиография

Церебральную ангиографию (ЦАГ) производили на аппарате «Advantx» фирмы «General Electric» США и на аппарате «Axiom Artis» фирмы «Siemens» Германия (отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения), исследование было выполнено 103 (99,1%) пациентам. ЦАГ не проведена 1 (0,9%) пациенту в связи с его крайне тяжелым состоянием вследствие разрыва ГА.

Ангиографическое исследование выполняли посредством селективного контрастирования 2-х каротидных и 2-х вертебральных бассейнов. Ангиограммы оценивали в прямой, боковой и косой проекциях.

По данным ангиограмм определяли размеры заполняющейся части аневризматического мешка, состояние близлежащих сосудов (изменение хода сосудов, их дислокацию и натяжение), ширину шейки ГА, взаимоотношение несущего сосуда с шейкой и куполом ГА, наличие перфорирующих артерий, исходящих из купола ГА или включенных в ее стенку, наличие сопутствующих аневризм другого размера. Проводили оценку выраженности коллатерального кровообращения путем временной окклюзии несущего сосуда с оценкой неврологического статуса и регистрацией ЭЭГ. При оценке ангиограмм отмечали также наличие сосудистого спазма. В зависимости от распространенности и степени сужений артерий выделяли 4 типа сосудистого спазма (В.В. Крылов, 1994).

КТ в сосудистом режиме (КТ-АГ) и 3D-КТ

Исследования выполняли на односпиральных аппаратах Highspeed CTe и Highspeed ZXi фирмы «General Electric» США (отделение рентгеновской компьютерной томографии). Исследование было выполнено 14 (13,5%) пациентам с оценкой взаиморасположения ГА и костей основания черепа и определением степени тромбоза полости аневризматического мешка.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) и МРТ в сосудистом режиме (MP-АГ)

Исследования выполняли на аппаратах Signs 1,5Te и Signa Profile (0,2Te) фирмы «General Electric» США (отделение рентгеновской компьютерной

томографии). Исследование было выполнено 32 (30,8%) пациентам. Оценивали истинные размеры ГА, характер тромбоза полости аневризматического мешка, наличие и выраженность перианевризматического отека/ишемии мозгового вещества.

Транскраниальная доплерография

Транскраниальную доплерографию (ТКДГ) проводили с использованием прибора «Multi – Dop T» фирмы «DWL» (Германия) – 68 (65,4%) больным (лаборатория ультразвуковых методов исследования). Исследование выполняли при поступлении, в предоперационном периоде, а также в динамике в случае появления или нарастания очаговой неврологической симптоматики. Значения линейных скоростей кровотока в магистральных артериях головного мозга оценивали согласно обобщенным данным, полученным А.Р. Шахнович и В.А Шахнович. Увеличение скоростных показателей кровотока считали проявлением ангиоспазма в случае, если регистрировали по СМА линейную скорость кровотока выше 120 см/с и при определении индекса Линдегаарда, он был выше 3-х.

Электроэнцефалография

Электроэнцефалографию (ЭЭГ) выполняли на нейрокартографе «ЭЭГ 24» (лаборатория клинической физиологии). ЭЭГ была выполнена 85 (81,7%) пациентам. Исследование выполняли при поступлении, перед операцией, а также в динамике в случае появления клинически значимого ангиоспазма. Нарушения биопотенциалов при регистрации ЭЭГ подразделяли на 4 типа (Н.С. Куксова и соавт., 1989), также анализировали наличие медленной, пароксизмальной активности и их совпадение с локализацией ГА.

Методика операций

При локализации ГА в каротидном бассейне операцию в большинстве случаев выполняли из птерионального доступа с низкой трепанацией чешуи височной кости и дополнительной резекцией части большого крыла основной кости. По крылу основной кости осуществляли подход к цистерне зрительного нерва и внутренней сонной артерии. После препарирования соответствующих цистерн и выделения шейки аневризмы, последнюю клипировали с последующим вскрытием купола

аневризмы, удалением тромботических масс и иссечением аневризматического мешка. В ряде случаев проводили вентрикулоцистерностомию по Стуккею с аспирацией ликвора. Операцию проводили с использованием операционных микроскопов «OPMI Neuro NC 4» и «OPMI Pentero» фирмы «Carl Zeiss» под увеличением 8-16 раз и микрохирургического инструментария.

В случае расположения ГА в вертебро-базиллярном бассейне, в области офтальмического сегмента ВСА или проксимальнее его при отсутствии выраженного объемного воздействия и/или выраженного тромбоза аневризматического мешка предпочтение отдавали эндовазальному вмешательству – эмболизации ГА спиральями, стентированию или деконструкции несущего сосуда.

Статистическая обработка материала

Статистическую обработку осуществляли на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0 фирмы Stat Soft Inc. Проводили интерпретацию полученных результатов по значению p (вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы об отсутствии различий в группах). Для определения взаимосвязи в сравниваемых группах применяли метод ранговой корреляции по Спирмену: слабая корреляция – $R \leq 0,25$, умеренная корреляция – $0,25 < R < 0,75$, сильная корреляция – $R \geq 0,75$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Морфологические особенности ГА

По форме все ГА были мешотчатыми. Минимальный размер ГА составил $26 \times 15 \times 15$ мм, максимальный – $65 \times 42 \times 45$ мм. Размер аневризмы определяли по данным КТ и КТ-АГ головного мозга, МРТ и МР-АГ головного мозга, ЦАГ, при проведении оперативного вмешательства и на вскрытии.

Гистологическое исследование строения стенки ГА проведено у 23 пациентов, которым в ходе хирургического вмешательства выполняли иссечение купола ГА, а также у тех 20 умерших пациентов, которым проводили патологоанатомическое исследование.

Отмечены следующие морфологические особенности ГА, влияющие на выбор тактики хирургического лечения: тромбоз аневризматического мешка,

кальцификация и атеросклероз стенки аневризмы, наличие широкой шейки с ГА с атеросклеротическими изменениями, фиброз интимы и мышечного слоя стенки ГА с ее реваскуляризацией, наличие турбулентного кровотока в полости аневризмы, включение несущего и/или близлежащих сосудов в стенку ГА, отхождение дистальных ветвей от купола ГА, формирование на поверхности ГА сети новообразованных сосудов.

У 54 (51,9%) пациентов выявлен тромбоз аневризмы: у 36 (66,7%) из 54 больных выявлен частичный тромбоз (тромбы занимают до 50% объема аневризмы), у 16 (29,6%) – выраженный (более 50%) и у 2 (3,7%) – субтотальный тромбоз (контрастируется только пришеечная часть). Наличие и степень выраженности тромбоза аневризматического мешка не влияло на тип течения заболевания ($p=0,06$) и частоту кровоизлияния из ГА ($p=0,05$).

Из 36 пациентов с частичным тромбозом ГА у 27 (75,0%) произошел ее разрыв, из 16 больных с выраженным тромбозом - у 8 (50,0%) пациентов.

Локализация ГА

Наиболее часто ГА располагались в области бифуркации СМА и офтальмического сегмента ВСА – у 32 (30,8%) и 27 (26,1%) пациентов соответственно (табл. 1).

Выявлена статистически достоверная зависимость между типом течения ГА и ее локализацией ($p=0,04$), чаще всего наблюдали кровоизлияние из ГА в области бифуркации СМА (табл. 1), а среди больных с псевдотуморозным течением заболевания наиболее часто отмечали поражение черепных нервов при воздействии на них ГА офтальмического сегмента ВСА (табл. 1).

Типы течения гигантских аневризм

Мы разделили всех больных на четыре группы в соответствии с клиническими проявлениями ГА (табл. 2) в зависимости от типа течения заболевания

Апоплектиформное течение ГА - 73 (70,2%) пациента

Среди больных с апоплектиформным течением ГА чаще всего наблюдали кровоизлияние из СМА – у 27 (36,5%) пациентов (табл. 1). Выявлена статистически достоверная зависимость между размерами ГА и частотой кровоизлияния

вследствие ее разрыва $p=0,02$), у 64 (83,6%) из 73 больных с разрывом ГА ее максимальный диаметр не превышал 30 мм; степень тромбоза ГА достоверно не влияла на частоту развития кровоизлияний ($p=0,05$).

В клинической картине у больных с разрывом ГА преобладала общемозговая (97,3% больных) и менингеальная симптоматика (86,3%) (табл. 2). Ясное сознание при поступлении отмечено у 54 (54,9%) из 73 пациентов с разрывами ГА, умеренное оглушение – у 17 (23,3%), глубокое оглушение – у 1 (1,4%) больного и 1 (1,4%) пациент поступал в глубокой коме.

Уровень угнетения сознания при поступлении коррелировал с наличием и выраженностью базального САК ($p=0,009$; $R=-0,34$), с наличием и интенсивностью кровоизлияния в желудочки головного мозга ($p=0,026$; $R=-0,31$) и с наличием дислокационного синдрома ($p=0,014$; $R=-0,33$).

Таблица 1

Локализация ГА

Локализация ГА	пациенты с разрывом ГА, n = 73	пациенты с псевдогеморрагическим течением ГА, n = 24	пациенты с эмболическим течением ГА, n = 3	пациенты с бессимптомным течением ГА, n = 4	Всего пациентов, n (%)
Бифуркация СМА	27 (36,9%)	1 (4,2%)	2 (66,7%)	2 (50,0%)	32 (30,8%)
ВСА-офтальмический сегмент	15 (20,5%)	12 (50,0%)	-	-	27 (26,1%)
ПСА	10 (13,7%)	1 (4,2%)	-	-	11 (10,6%)
Бифуркация ВСА	5 (6,8%)	2 (8,2%)	-	1(25,0%)	8 (7,7%)
ВСА-коммуникантный сегмент	5 (6,8%)	1(4,2%)	-	-	6 (5,8%)
ВСА-кавернозный отдел	2 (2,7%)	4 (16,6%)	-	-	6 (5,8%)
Перикаллезная артерия	2 (2,7%)	-	-	-	2 (1,9%)
Хориоидальный сегмент ВСА	1 (1,4%)	-	-	-	1 (0,9%)
ЗМА	2 (2,7%)	1 (4,2%)	1 (33,3%)	-	4 (3,8%)
Бифуркация БА	3 (4,1%)	1 (4,2%)	-	-	3 (2,9%)
ЗНМА	1 (1,4%)	-	-	-	2 (1,9%)
СМА-МЗ	-	1 (4,2%)	-	-	1 (0,9%)
ВМА	-	-	-	1 (25,0%)	1 (0,9%)
всего					104 (100%)

Выявление очаговых симптомов было связано с локализацией ГА ($p=0,024$), с наличием ВМГ ($p=0,038$), дислокационного синдрома ($p=0,0027$) и очагов ишемии по данным КТ головного мозга при поступлении ($p<0,001$). Чаще очаговая симптоматика наблюдалась у больных с разрывами аневризмы СМА – у 7 (25,9%) из 27 пациентов и была обусловлена формированием ВМГ у всех этих пациентов. У всех пациентов с разрывами ГА анамнестически до начала заболевания не отмечали признаков объемного внутричерепного образования.

Таблица 2

Клиническая картина в зависимости от типа течения ГА

Симптоматика	Варианты клинического течения гигантских аневризм		
	Апоплектиформный (n=73)	Псевдотуморозный (n=24)	Эмболический (n=3)
Общемозговая	71 (97,3%)	22 (91,7%)	2 (66,7%)
Угнетение сознания	19 (26,0%)	1	-
Менингеальная	63 (86,3%)	1*	-
Очаговая	11 (15,1%)	3	3 (100%)
Поражение черепных нервов	15 (20,5%)	15 (68,2%)	-
Мозжечковая	1	1	-
Стволовая	3	1	-
Психические нарушения	12 (16,4%)	5	-
Судорожный синдром	3	2	-

**Больная Ф., 51 года, с разрывом обычной аневризмы ПСА и псевдотуморозным течением ГА офтальмического сегмента левой ВСА

Из 73 пациентов с разрывом ГА КТ головного мозга проведена 64 (87,7%) больным, по результатам которой базальное САК выявлено у 28 (43,7%) больных, ВМГ – у 18 (28,1%), ВЖК – у 12 (18,8%), сочетание САК, ВЖК и ВМГ – у 6 (9,4%) пациентов. Характер внутричерепного кровоизлияния зависел от локализации

аневризмы ($p=0,002$). Наиболее часто формирование ВМГ отмечали при разрыве ГА в области развилки СМА – у 11 (45,8%) из 24 пациентов с паренхиматозным компонентом кровоизлияния, ВЖК чаще всего наблюдали при разрыве аневризмы ПСА и офтальмического сегмента ВСА – у 7 (38,9%) и 4 (22,2%) пациентов соответственно из 18 больных с вентрикулярным кровоизлиянием. У 19 (79,2%) из 24 больных объем ВМГ не превышал 30 см³.

Выявление гидроцефалии по данным КТ достоверно зависело от наличия ($p=0,02$; $R=0,33$) и объема ($p=0,04$; $R=-0,29$) вентрикулярного кровоизлияния (см. рис. 24), а также от интенсивности базального САК ($p=0,014$; $R=-0,30$), но не от локализации ГА ($p=0,27$; $R=-0,14$).

Повторный разрыв ГА отметили у 10 (13,7%) из 73 больных с апоплектиформным течением заболевания. Наличие ($p=0,2$) и степень тромбоза аневризмы ($p=0,15$) не влияло на риск повторного кровоизлияния из ГА.

На развитие клинически значимого ангиоспазма (угнетение уровня бодрствования, появление или нарастание очаговой неврологической симптоматики), выявленного у 18 (24,7%) из 73 пациентов с разрывом ГА, влияла выраженность базального САК ($p=0,017$), а также наличие ($p=0,004$) и объем ($p=0,007$) ВМГ.

Тяжесть состояния при поступлении по Н-Н соответствовала I степени у 10 (13,7%) пациентов с разрывом ГА, у 27 (36,8%) – II, у 33 (45,2%) - III, у 2 (2,7%) - IV и у 1 (1,4%) больного – V степени. Достоверно ухудшали тяжесть состояния пациентов с разрывом ГА по шкале Н-Н следующие показатели ($p<0,05$): наличие и объем ВЖК, интенсивность вентрикулярного кровоизлияния по Graeb, выраженность базального САК; наличие поперечной и/или аксиальной дислокации головного мозга, развитие ангиоспазма и ишемии головного мозга, повторный разрыв аневризмы и число повторных разрывов.

Клинические проявления и тяжесть состояния больных были обусловлены течением основного заболевания (разрывом ГА, анатомической формой и выраженностью внутричерепного кровоизлияния, наличием осложнений острого

периода кровоизлияния). Симптоматика разрыва ГА в данной группе больных не отличалась от разрыва церебральных аневризм другого размера.

Псевдотуморозное – 24 (23,1%) больных

У больных с псевдотуморозным течением заболевания ГА чаще всего располагалась в области офтальмического сегмента ВСА – 12 (50,0%) пациентов (табл.1). Максимальный диаметр ГА при псевдотуморозном течении заболевания варьировал от 26 до 65 мм, степень тромбоза - от 0 до 80%, частичный тромбоз ГА выявили у 6 (25%) больных, выраженный – у 7 (29,2%) пациентов.

У 22 (91,7%) из 24 больных отмечали общемозговую симптоматику, которая была обусловлена как объемным воздействием ГА на окружающие структуры мозга, так и развитием у 3 пациентов окклюзионной гидроцефалии при расположении аневризмы в области ПСА, ЗНМА и офтальмического сегмента ВСА. У 1 больной с псевдотуморозным типом течения отмечали также разрыв сопутствующей аневризмы ПСА обычного размера. Поражение черепных нервов выявили у 15 (68,2%) пациентов. У 6 больных с ГА офтальмического сегмента ВСА и у 4 пациенток с ГА кавернозного отдела ВСА отметили поражение одного или нескольких глазодвигательных нервов (III, IV, VI пар черепных нервов). У 7 пациентов с ГА офтальмического сегмента ВСА и у 2 пациентов с ГА развилки ВСА отмечали нарушение зрения различной степени выраженности вплоть до полной слепоты, что было связано с объемным воздействием ГА с той или иной степенью сдавления хиазмы.

Эмболический и бессимптомный тип течения ГА был выявлен у 3 (2,9%) и 4 (3,8%) больных соответственно (табл. 1).

Учитывая малый объем выборки этих двух групп, статистическую обработку данных не проводили. В клинической картине у всех больных с эмболическим типом течения выявляли очаговые межполушарные симптомы и у 2 (66,7%) пациентов - общемозговую симптоматику (табл. 2). При бессимптомном течении у 2 больных ГА была в сочетании с аневризмой обычных размеров, разрыв которой являлся причиной кровоизлияния, и у 2 - ГА выявлена как случайная находка.

Клинические проявления ГА при псевдотуморозном и эмболическом типах течения зависели от локализации аневризмы, которое обуславливало развитие тех или иных очаговых симптомов в зависимости от того, на какие структуры мозга ГА оказывала прямое давление или от того, какие участки мозга поражались при окклюзии артерий основания черепа во время миграции тромба из полости аневризмы в просвет несущего сосуда.

Особенности диагностики ГА

1) проведение КТ головного мозга позволило выявить ГА у 58 (67,4%) из 86 пациентов, которым выполняли это исследование. У остальных пациентов ГА не определялась в связи с наличием прилежащих к куполу аневризмы сгустков крови или при отсутствии кальцификации стенок ГА. По данным КТ головного мозга определяли наличие ГА и такие ее морфологические особенности, как кальцификация стенок аневризмы (рис. 1), возможное наличие тромбоза полости аневризмы. В ряде случаев ГА выявляется в виде гиперденсивного участка различной интенсивности, возникающего в результате скопления крови в полости аневризмы вследствие замедленного турбулентного кровотока.

При выполнении КТ-АГ и 3D-КТ ГА была выявлена у всех 14 пациентов, которым проводили данные инструментальные обследования. По результатам КТ-АГ и 3D-КТ определяли взаиморасположение ГА и окружающих артерий основания головного мозга, а также взаимоотношение ГА и костей основания черепа (рис. 1), что особенно важно для планирования оперативных вмешательств на аневризмах ВСА параклиноидной локализации; наличие и степень выраженности тромбоза полости ГА (рис.2).

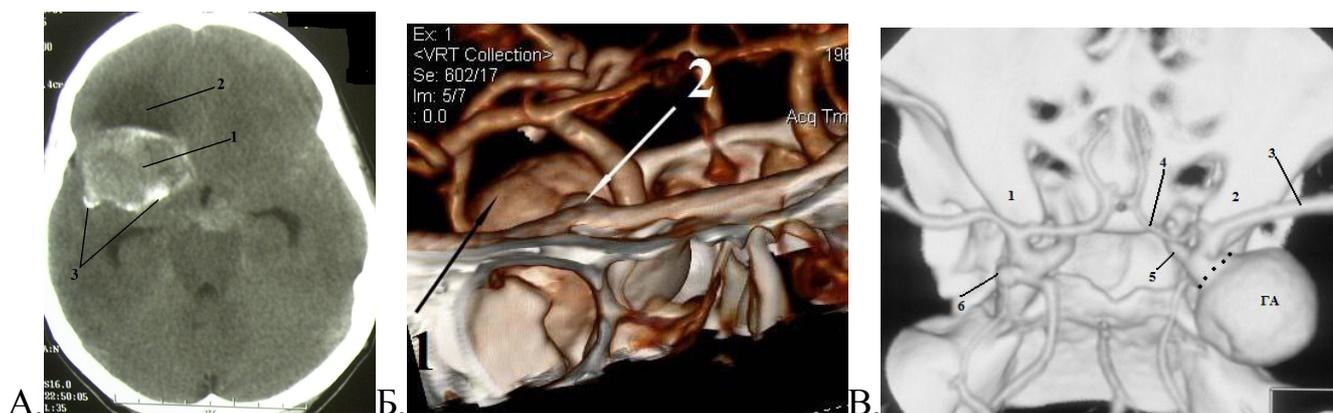


Рисунок 1. Морфологические характеристики ГА, выявляемые поданным КТ, КТ-АГ и 3D-КТ головного мозга. **А.** КТ головного мозга (аксиальная проекция). Субтотально тромбированная ГА бифуркации правой СМА - в правой височной доле определяется объемное гиперденсивное образование (1) неоднородной структуры с участками кальциноза (2) и перифокальным отеком (3). **Б.** 3D-КТ. ГА кавернозного отдела правой ВСА, 3D-КТ: 1 – выход части аневризматического мешка ГА кавернозного отдела правой ВСА в субарахноидальное пространство, 2 – правый передний наклоненный отросток. **В.** 3D-КТ. ГА коммуникантного сегмента правой ВСА: ГА – гигантская аневризма, 1 – левый передний наклоненный отросток, 2 – правый передний наклоненный отросток, 3 – правая СМА, 4 – гипоплазированная правая ПМА, 5 – правая ВСА, 6 – сопутствующая аневризма коммуникантного сегмента левая ВСА. Пунктиром обозначена шейка ГА.

2) Проведение МРТ головного мозга и МР-ангиографии позволило выявить ГА у всех 32 больных, которым выполняли эти исследования. По данным этих инструментальных обследований определяли размер аневризмы, наличие и характер тромбоза полости ГА, состояние окружающих ГА структур головного мозга (наличие перифокального отека, ишемии и др.).

3) Церебральную ангиографию (ЦАГ) провели 103 больным. У 1 больного с разрывом ГА ЦАГ не проводилась в связи с тяжелым состоянием пациента, угнетением уровня сознания до атонической комы с нестабильной гемодинамикой.

Проведение ЦАГ выявило ГА у 62 пациентов, у остальных 41 больных точные размеры аневризмы не были установлены в связи с наличием субтотального или выраженного тромбоза полости ГА (рис. 2). Заподозрить несоответствие истинных размеров аневризмы данным ЦАГ помогало наличие неровных контуров аневризмы, изменение хода близлежащих сосудов, их натяжение и дислокация, а также сопоставление результатов ЦАГ с данными других методов исследования.

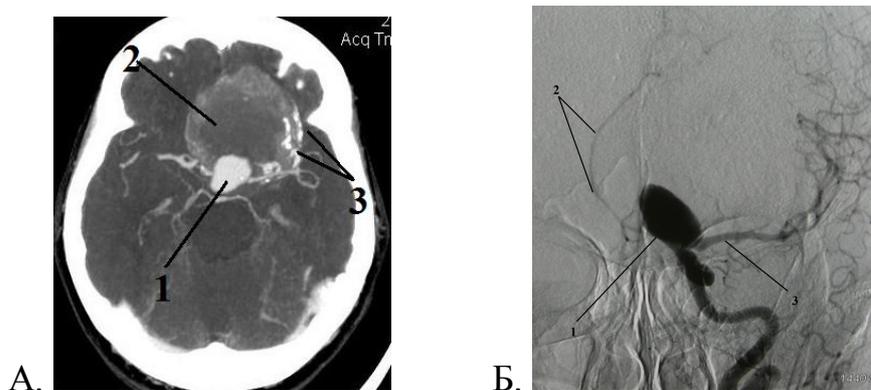


Рис. 2. ГА офтальмического сегмента левой ВСА размерами 51*60*40 мм с выраженным тромбозом. А. КТ-АГ (аксиальная проекция): 1- заполняющаяся часть ГА размером 19*16 мм, 2 – тромбированная часть ГА, 3 – кальцинаты в стенке ГА. Б. Левосторонняя каротидная ангиограмма (прямая проекция) – «симптом бокала»: 1 – заполняющаяся часть ГА левой ВСА, 2 – дислокация левой ПМА, 3 – выпрямление и натяжение М1 сегмента левой СМА

Проведения только ЦАГ недостаточно для оценки всех морфологических особенностей ГА, принимая во внимание тот факт, что этот метод исследования позволяет оценить характеристики только заполняющейся части аневризмы. Для определения истинных размеров ГА, их морфологических характеристик (степень тромбоза, ширина шейки аневризмы, отхождение функционально значимых ветвей из купола аневризмы, состояние стенки ГА и др.) и планирования тактики хирургического лечения необходимо проведение комплекса инструментальных методов исследования, включающего в себя помимо ЦАГ, также КТ, КТ-АГ и 3D-КТ, МРТ и МР-АГ.

Таблица 3

Выявляемость ГА при различных методах диагностики

Метод исследования	Количество пациентов	Выявляемость ГА
КТ	86 (82,7%)	58 (67,4%)
ЦАГ (2КАГ+2ВАГ)	103 (99,1%)	62 (59,6%)
МРТ+МР-АГ	32 (30,8%)	32 (100%)
КТ-АГ+ 3D-КТ	14 (13,5%)	14 (100%)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГА

Оперировано 77 (74,0%) из 104 пациентов с ГА (таблица 4). Показаниями к хирургическому вмешательству у больных с ГА являлись: профилактика повторного, опасного для жизни кровотечения из ГА, а также, в случае паренхиматозного кровоизлияния, устранение острой компрессии и дислокации мозга гематомой; устранение объемного воздействия ГА на окружающие структуры головного мозга; предупреждение развития ишемических осложнений у больных с частичным, выраженным или субтотальным тромбозом ГА.

Таблица 4

Характер операций у больных с ГА

Вариант клинического течения ГА	вид операции		Количество больных (%)
	Открытая	Эндовазальная	
Апоплектиформный	47	13	60 (77,9%)
Псевдотуморозный	9	6	15 (19,5%)
Эмболический	1	-	1 (1,3%)
Бессимптомный	-	1*	1 (1,3%)
Всего больных	57 (74,0%)	20 (26,0%)	77 (100%)

* - больной с ГА правой ВМА проведено эндовазальное вмешательство в связи с нарастанием объема ГА при динамическом наблюдении.

У 54 больных выключены из кровотока путем клипирования шейки ГА следующих локализаций: бифуркация СМА – у 27 пациентов, ПСА – у 6, офтальмический сегмент ВСА – у 6, бифуркация ВСА – у 4, коммуникантный сегмент ВСА – у 4, , ЗНМА – у 2, перикаллезная артерия – у 2, хориоидальный сегмент ВСА – у 1, М3 сегмент СМА – у 1 больного. У 1 больного выполнено окутывание мышц ГА бифуркации БА, у 2 больных (с ГА ЗНМА и ГА бифуркации СМА) во время открытой операции обнаружили самопроизвольное отделение ГА от несущего сосуда, после чего выполнили его клипирование. У 1 пациентки с ГА офтальмического сегмента ВСА с широкой атеросклерозированной шейкой выполняли клипирование через культю аневризмы 13 клипсами, расположенными перпендикулярно по отношению к несущему сосуду.

Эндовазальное вмешательство проводили при отсутствии выраженного объемного воздействия по поводу ГА следующих локализаций: офтальмический сегмент ВСА – у 11 пациентов, бифуркация БА – у 2, кавернозный отдел ВСА – у 3, коммуникантный сегмент ВСА – у 2, ЗМА – у 1, ВМА – у 1 больного. Эмболизация ГА спиралями проведена у 15 пациентов, окклюзия ВСА – у 3 больных (2 пациента с ГА офтальмического сегмента ВСА и 1 больная с ГА кавернозного отдела ВСА).

Отличные и хорошие результаты при оперативном лечении отмечали в 77,9%, послеоперационная летальность составила 14,3% (рис. 3)

Особенности хирургических вмешательств у пациентов с ГА

Отмечен ряд особенностей при выполнении хирургического вмешательства по поводу ГА, которые не поддаются статистическому анализу, но должны учитываться при планировании и выполнении операций.

При аневризмах параклиноидной локализации в ряде случаев требуется выполнение резекции переднего наклоненного отростка. Проксимальный контроль кровотечения осуществляется путем временного пережатия ВСА на шее. Для снижения давления в аневризме и уменьшения аневризматического мешка в объеме применяют пункцию купола и/или тела аневризмы шприцем с аспирацией крови. Для уменьшения размеров аневризмы и визуализации ее шейки проводят коагуляцию аневризматического мешка. Для контроля радикальности клипирования ГА и проходимости функционально значимых ветвей применяют интраоперационную доплерографию, а также выполняют вскрытие аневризматического мешка, когда это возможно. При аневризмах с широкой шейкой для моделирования просвета несущего сосуда выполняют тандемное или параллельное клипирование с использованием нескольких клипс, применяют фенестрированные клипсы, возможно выполнение клипирования через культю аневризмы перпендикулярно несущему сосуду. Для снижения объемного воздействия ГА на окружающие ткани мозга выполняют иссечение аневризматического мешка с удалением тромботических масс. При планировании окклюзии МАГ проводят пробы Матаса с ангиографической оценкой выраженности коллатерального кровообращения. Во время эндовазального вмешательства по

поводу ГА с широкой шейкой необходимо использование стент- асистенции.

Факторы, влияющие на исход хирургического лечения

Для оценки влияния разных факторов на исход хирургического лечения больные были разделены две группы: в первую группу вошли пациенты с разрывом ГА (n=60), во вторую группу – 17 пациентов с псевдотуморозным, эмболическим и бессимптомным типом течения аневризматической болезни.

Группа I

В группе больных с разрывом ГА из 60 пациентов в первые 3-е суток оперировано 8 (13,3%) больных, на 4-14 сутки – 18 (30%), на 15-21 сутки – 8 (13,3%), на 22-е сутки и позже – 26 (43,4%) пациентов. На исход хирургического вмешательства у всех больных с разрывом ГА оказывают влияние следующие факторы ($p < 0,05$): тяжесть состояния больных перед операцией по шкале Н-Н, наличие и выраженность внутренней гидроцефалии, повторный разрыв ГА, наличие ангиоспазма и сроки операции (табл. 5).

У пациентов с разрывом ГА, оперированных открыто, функциональный исход лечения также зависит от длительности временного клипирования ($p = 0,01$), от состояния головного мозга перед началом основного этапа операции ($p = 0,0005$) и от длительности основного этапа операции и тракции головного мозга ($p = 0,003$).

Таблица 5

Результаты хирургического лечения пациентов с разрывом ГА в зависимости от сроков операции

Исход по ШИГ	Сроки оперативного вмешательства от момента разрыва аневризмы				Количество пациентов
	Первые 3 суток	4-14 сутки	15-21 сутки	Более 21 суток	
1	4 (50,0%)	10 (55,6%)	6 (75,0%)	19 (73,1%)	39 (65,0%)
2	1 (12,5%)	1 (5,6%)	1 (12,5%)	4 (15,4%)	7 (11,6%)
3	0 (0%)	3 (16,7%)	0 (0%)	1 (3,8%)	4 (6,7%)
5	3 (37,5%)	4 (22,2%)	1 (12,5%)	2 (7,7%)	10 (16,7%)
Всего	8 (13,3%)	18 (30,0%)	8 (13,3%)	26 (43,4%)	60 (100%)
	34* (56,7%)			26 (43,3%)	

*из 34 пациентов, оперированных в острый период кровоизлияния, у 10 (29,4%) больных развился послеоперационный отек и ишемия головного мозга

Группа II

В группе оперированных больных без разрыва ГА статистического анализа данных не проводилось в связи с малой выборкой, однако отмечено, что ухудшение функционального исхода лечения в большинстве случаев (у 5 из 6 больных) было связано с возникновением таких осложнений во время операции, как повреждение функционально значимой артерии, миграция баллона в просвет несущей артерии, интраоперационный разрыв ГА и выраженный ангиоспазм после ВК.

Среди оперированных 17 пациентов без разрыва ГА отмечали только 1 (5,8%) летальный исход у пациента с ГА левой ЗНМА, который, несмотря на труднодоступную локализацию аневризмы, был оперирован открыто, так как в течение 1 месяца наблюдали прогрессирующее нарастание неврологического дефицита, связанное с объемным воздействием ГА на ствол мозга и мозжечок.

Осложнения открытых хирургических вмешательств

Среди осложнений открытых хирургических вмешательств наблюдали следующие: развитие послеоперационного отека и ишемии головного мозга – 18 (31,6%) пациентов; дислокация клипса в раннем послеоперационном периоде (2 пациента); отслоение интимы с окклюзией ВСА на этом уровне во время осуществления проксимального контроля с помощью пережатия ВСА на шее (1 пациент); миграция тромба из просвета аневризмы развилки СМА в один из М2-сегментов СМА с его окклюзией (1 пациент).

Осложнения эндовазальных хирургических вмешательств

При проведении эндовазальных вмешательств отмечены следующие осложнения: разрыв частично эмболизированной аневризмы (1 пациент); интраоперационный разрыв аневризмы (2 больных), компактизацию спиралей с возобновлением кровотока в ГА и увеличение ее в размерах (1 пациент).

Причины летальности

Среди 11 оперированных пациентов у 8 (72,7%) больных (у 2 пациентов на фоне повторного кровоизлияния после дислокации клипса) причиной смерти являлись послеоперационные отек, ишемия и дислокация головного мозга, у 1 больной – тромбоз ВСА с развитием тотальной ишемии ипсилатерального

полушария головного мозга, у 1 пациентки – повторное кровоизлияние из субтотально эмболизированной аневризмы, и у 1 больной – ТЭЛА. У 5 (62,5%) из 8 больных, умерших от отека, ишемии и дислокации головного мозга операция выполнена в острый период кровоизлияния.

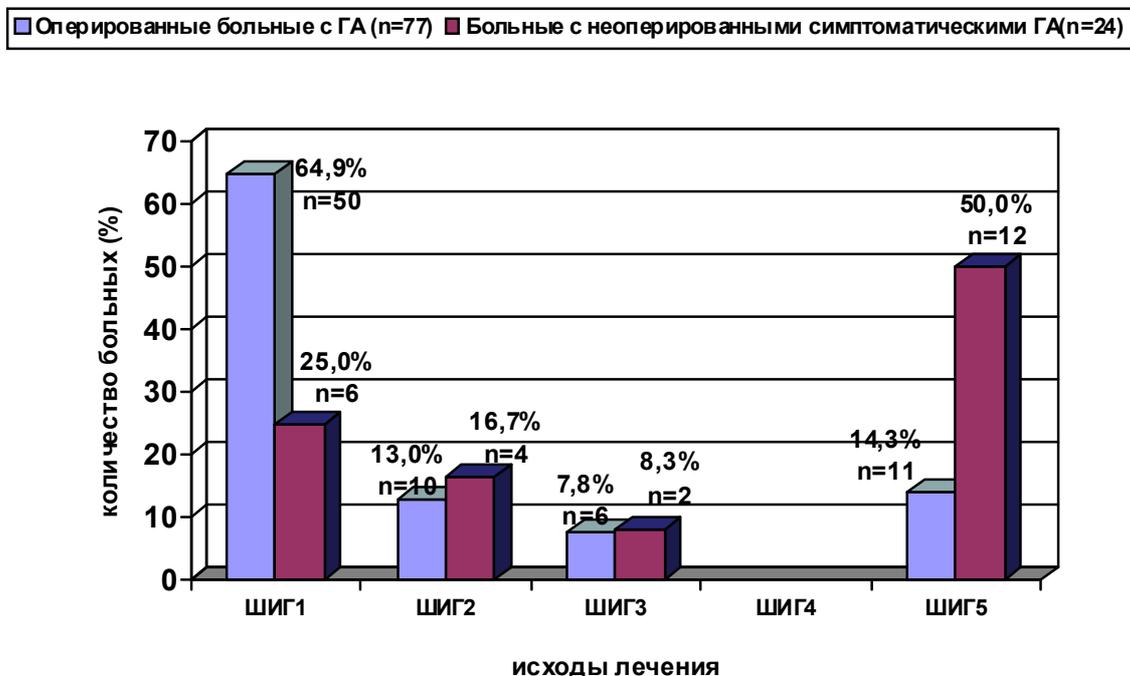


Рисунок 3. Сравнение исходов хирургического и консервативного лечения больных с симптоматическими ГА

Среди неоперированных 24 больных с симптоматическими ГА летальность составила 50,0%, в то время как отличные и хорошие исходы наблюдали только у 41,7% пациентов (рис. 3).

Причинами летальных исходов у 12 неоперированных больных с симптоматическими ГА явились: первичное внутричерепное кровоизлияние с отеком и дислокацией головного мозга – у 1 больного, выраженный ангиоспазм с отеком и дислокацией головного мозга – у 3, повторный разрыв ГА – у 4 (33,3%), острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу – у 1, ТЭЛА – у 1, гнойно-септические осложнения – у 2 пациентов.

Выводы

1. Установлено, что клинические проявления гигантской аневризмы (ГА) зависят от ее локализации и размера. Самая распространенная локализация ГА - бифуркация СМА (30,8%) и офтальмический сегмент ВСА (26,1%). Наиболее часто происходит разрыв ГА с максимальным диаметром, не превышающим 30 мм (83,6%) и при ее локализации в области бифуркации СМА (36,9%). Апоплектиформный тип течения ГА наблюдается в 70,2%, в клинической картине преобладает общемозговая и менингеальная симптоматика, как и при разрыве церебральной аневризмы обычного размера. При псевдотуморозном типе течения ГА (23,1%) преобладают симптомы поражения черепных нервов и общемозговая симптоматика, а при эмболическом (2,9%) – очаговая симптоматика. У 26,0% пациентов ГА сочетается с другой патологией интракраниальных сосудов (аневризмы обычного и большого размера, АВМ).

2. В 51,9% выявляется тромбоз аневризматического мешка различной степени выраженности, не влияющий на частоту разрывов аневризм гигантского размера. Повторный разрыв ГА развивается в 13,7% и не зависит от наличия тромбов в полости аневризмы. Наличие даже субтотального тромбоза подобных аневризм не может служить поводом для отказа от операции.

3. Определение точных размеров ГА и их морфологических характеристик возможно только при проведении комплекса инструментальных методов исследования (ЦАГ, КТ и КТ-АГ, 3D-КТ, МРТ и МР-АГ). Выполнение 3D-КТ головного мозга обязательно при планировании хирургического вмешательства по поводу параклиноидных ГА.

4. Основными морфологическими особенностями гигантских аневризм, влияющими на выбор хирургической тактики, являются тромбоз аневризматического мешка, кальцификация и атеросклероз стенки аневризмы, наличие широкой шейки с атеросклеротическими изменениями, включение несущего и/или близлежащих сосудов в стенку ГА; отхождение дистальных ветвей от купола ГА.

5. У больных в компенсированном состоянии с ГА в области СМА, ВСА дистальнее ее офтальмического сегмента и ПСА, вне зависимости от типа ее течения, показано проведение открытого оперативного вмешательства с вскрытием и иссечением купола, удалением тромботических масс.

6. При отсутствии выраженного объемного воздействия ГА и расположении ее в ВББ или проксимальнее офтальмического сегмента ВСА, предпочтительно проведение эндовазального вмешательства. При локализации ГА в области офтальмического сегмента ВСА выбор вида хирургического вмешательства зависит от типа течения аневризмы и ее морфологических особенностей.

7. Учитывая высокую частоту развития (29,4%) послеоперационного отека и ишемии головного мозга у пациентов, оперированных в острый период кровоизлияния, в сравнении с относительно низкой частотой повторного разрыва ГА (13,7%), целесообразно проведение открытого оперативного вмешательства по поводу аневризм гигантского размера в холодном периоде кровоизлияния.

8. Летальность в группе оперированных пациентов составила 14,3% в сравнении с 50,0% среди неоперированных больных с симптоматическими ГА. При хирургическом лечении отличные и хорошие исходы наблюдали у 79,1% оперированных больных в сравнении с 42,1% в группе пациентов с симптоматическими ГА, получавших консервативное лечение.

9. Основной причиной летальности у оперированных больных является отек и дислокация головного мозга в послеоперационном периоде (72,7%), у неоперированных больных – повторное кровоизлияние из ГА (33,3%).

Практические рекомендации

1. Подготовка к операции

При апоплектиформном течении ГА открытое хирургическое вмешательство следует выполнять в холодном периоде кровоизлияния.

В предоперационном периоде необходимо проведение комплекса инструментальных методов исследования, включающего в себя ЦАГ, КТ, КТ-ААГ и 3D-КТ (особенно при аневризмах параклиноидной локализации), МРТ и МР-АГ для

оценки тех морфологических особенностей ГА, которые определяют выбор хирургического вмешательства и особенности его проведения.

При локализации ГА в области офтальмического сегмента ВСА для выбора вида операции обязательно оценивают следующие показатели: тип течения заболевания, наличие и степень тромбоза аневризмы, состояние стенки ГА, диаметр шейки аневризмы и ее расположение относительно переднего наклоненного отростка.

Принимая во внимание высокую частоту встречаемости сопутствующих аневризм обычного и большого размеров, больным с ГА необходимо выполнение ангиографического обследования всех сосудистых бассейнов.

Для исключения эмбологенных осложнений при выделении ВСА на шее с целью проксимального контроля кровотока необходимо выполнение УЗИ сосудов шеи и в сомнительных случаях – МР-АГ сосудов шеи и/или ангиографии дуги аорты и ее ветвей с целью выявления возможной атеросклеротической бляшки и определения места временного пережатия сонной артерии.

Во время подготовки к хирургической окклюзии ВСА необходимо оценивать состоятельность коллатерального кровообращения, используя пробы с пережатием сонной артерии на стороне поражения (проба Матаса, ангиографическое исследование и др.).

2. Интраоперационное ведение

При ГА параклиноидной локализации первым этапом проводят выделение ВСА на шее для осуществления проксимального контроля кровотока. При расположении части тела и/или шейки аневризмы под передним наклоненным отростком выполняют его интра- или экстрадуральную резекцию.

Для уменьшения размеров ГА проводят пережатие ВСА на шее или пункцию купола аневризмы с аспирацией крови, а также коагуляцию тела аневризмы. При выявлении широкой шейки для формирования просвета несущего сосуда выполняют тандемное клипирование с использованием нескольких клипс.

При существующей опасности дислокации клипса в послеоперационный период (атеросклерозированная широкая шейка) применяют тандемное или

параллельное клипирование несколькими клипсами параллельно друг другу или по направлению друг к другу или используют запирающие клипсы.

Для оценки контроля радикальности выключения аневризмы из кровотока выполняют интраоперационную доплерографию и/или вскрытие купола аневризмы. Использование доплерографии во время операции также необходимо для оценки кровотока по несущему сосуду и функционально значимым артериям.

Иссечение тела ГА проводят во всех случаях, когда это возможно, для снижения объемного воздействия аневризмы на окружающие ткани.

При эндовазальном вмешательстве на ГА с широкой шейкой целесообразно применение стент-ассистенции для предупреждения дислокации спиралей из полости аневризмы в просвет несущего сосуда.

3. Послеоперационный период

В послеоперационном периоде всем больным необходимо выполнять контрольную КТ и/или МРТ головного мозга с целью раннего выявления и коррекции послеоперационных осложнений.

В том случае, если у пациента во время хирургического вмешательства не проводили контроль радикальности клипирования ГА (вскрытие купола аневризмы, интраоперационная доплерография) необходимо выполнение контрольной ЦАГ.

У всех больных после выполнения эндовазального вмешательства в течение первого года после операции требуется проведение контрольной ЦАГ для своевременного выявления и устранения таких осложнений, как компактизация спиралей и реканализация тромбов.

Список основных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Полунина Н.А., Крылов В.В. Хирургическое лечение больных с гигантскими аневризмами сосудов головного мозга. Поленовские чтения: тез. докл. VII Всерос. науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 27-30 апр. 2008 г. / под ред. В.П. Берсенева.-СПб. - 2008. - С.218-219.

2. Полунина Н.А., Крылов В.В., Климов А.Б. Результаты лечения больных с церебральными аневризмами гигантских размеров. Материалы V съезда нейрохирургов России, г. Уфа, 22-25 июня 2009 г. – Уфа. - 2009. - С.221-222.

3. Полунина Н.А. Особенности клинической картины, диагностики и хирургического лечения больных с гигантскими аневризмами (ГА) сосудов головного мозга. Поленовские чтения: тез. докл. VII Всерос. науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 2009 г. / под ред. В.П. Берснева.-СПб. - 2009. - С.228-229
4. Крылов В.В., Полунина Н.А. // Surgical treatment of patients with giant cerebral aneurysms // Материалы ежегодной встречи европейских нейрохирургов EANS, Голландия, Гронинген - 2010. – С. 340.
5. **Крылов В.В., Климов А.Б., Полунина Н.А. Диагностика и лечение больных с гигантскими аневризмами сосудов головного мозга // Нейрохирургия. - 2010. - №3. – С.14-24.**
6. Крылов В.В., Климов А.Б., Полунина Н.А. Хирургия гигантских аневризм головного мозга. // Микрохирургия аневризм головного мозга. Под редакцией В.В. Крылова. М. - 2011.. Изд-во ИП «Т.А. Алексеева». - С. 314-363.
7. **Крылов В.В., Полунина Н.А., Климов А. Б. Особенности клинической картины, диагностики и лечения больных с гигантскими аневризмами сосудов головного мозга.// Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. - 2010. - №6 – С.15-22.**
8. Крылов В.В., Полунина Н.А. // Surgical treatment of patients with giant intracranial aneurysms // Материалы ежегодной встречи европейских нейрохирургов EANS, Рим, Италия, 2011.
9. Крылов В.В., Климов А.Б., Полунина Н.А. Хирургия гигантских аневризм сосудов головного мозга. // Хирургия аневризм головного мозга. Под редакцией В.В. Крылова. М. – Изд-во ИП «Т.А. Алексеева». - 2011. -Т. 2. - С. 396-431.
10. **Крылов В.В., Нахабин О.Ю., Лукьянчиков В.А., Полунина Н.А., Куксова Н.С., Григорьева Е.В., Хамидова Л.Т. Успешное наложение экстренного широкопросветного экстра-интракраниального анастомоза у больной с гигантской аневризмой офтальмического сегмента внутренней сонной артерии.// Российский нейрохирургический журнал имени А.Л. Поленова. - 2011. - Том III, №4 – С.44-51.**