



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61B 17/12 (2023.08); A61B 17/16 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2023112439, 11.05.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.05.2023

Дата регистрации:
22.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.05.2023

(45) Опубликовано: 22.07.2024 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

350072, г.Краснодар, ул. Зиповская, 20, кв. 45-46, Ткачев Вячеслав Валерьевич

(72) Автор(ы):

Ткачев Вячеслав Валерьевич (RU),
Литвиненко Дмитрий Викторович (RU),
Север Ирина Николаевна (RU),
Барышев Александр Геннадиевич (RU),
Порханов Владимир Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Научно-исследовательский институт - краевая клиническая больница N 1 имени профессора С.В. Очаповского" Министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ "НИИ-ККБ N 1 им. проф. Очаповского" Минздрава Краснодарского края) (RU),
Ткачев Вячеслав Валерьевич (RU),
Литвиненко Дмитрий Викторович (RU),
Север Ирина Николаевна (RU),
Барышев Александр Геннадиевич (RU),
Порханов Владимир Алексеевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Sekhar L.N. Saphenous vein graft bypass of the cavernous internal carotid artery. J Neurosurg. 1990 Jan; 72(1): 35-4. RU 2757345 C1, 13.10.2021. RU 2781742 C2, 17.10.2022. KG 2092 C1, 28.09.2018. Литвиненко Д.В. и др. Случай этапного комбинированного лечения пациентки с разорвавшейся аневризмой офтальмического сегмента внутренней сонной артерии. (см. прод.)

(54) СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ И КОНТРОЛЯ КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ АНЕВРИЗМ
ОФТАЛЬМИЧЕСКОГО СЕГМЕНТА ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к нейрохирургии. Производят лобно-височно-сфеноидальную краниотомию с базальной резекцией чешуи височной кости. Выполняют экстрадуральный субтемпоральный подход к верхушке пирамиды височной кости. При

выделении и резекции верхней стенки сонного канала сохраняют корешки тройничного и большого каменистого нервов и функционально значимые костные структуры пирамиды височной кости: евстахиеву трубу, улитку и внутренний слуховой проход. Внутреннюю сонную артерию

(ВСА) мобилизуют в каменистой части без выделения сосудисто-нервного пучка шеи, без контакта с куполом аневризм офтальмического сегмента, в «футляре» из надкостницы, выстилающей стенки сонного канала. Пережатие ВСА осуществляют съёмными аневризматическими клипсами. Способ позволяет заблаговременно выделить каменистую часть ВСА без контакта с куполом интрадуральных и транзитных аневризм ее офтальмического

сегмента, сохранить все функционально значимые невральные, сосудистые и костные структуры основания черепа, эффективно и безопасно прекратить антеградный кровоток по проксимальным участкам внутричерепной части ВСА без выделения сосудисто-нервного пучка шеи, осуществить профилактику или остановку возможного интраоперационного кровотечения из разорвавшихся и интактных аневризм данной локализации. 19 ил., 2 пр.

(56) (продолжение):

Сеченовский вестник. 2021; 12(4): 64-71.

RU 2823205 C1

RU 2823205 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A61B 17/12 (2023.08); A61B 17/16 (2023.08)(21)(22) Application: **2023112439, 11.05.2023**(24) Effective date for property rights:
11.05.2023Registration date:
22.07.2024

Priority:

(22) Date of filing: **11.05.2023**(45) Date of publication: **22.07.2024** Bull. № 21

Mail address:

**350072, g.Krasnodar, ul. Zipovskaya, 20, kv. 45-46,
Tkachev Vyacheslav Valerevich**

(72) Inventor(s):

**Tkachev Vyacheslav Valerevich (RU),
Litvinenko Dmitrij Viktorovich (RU),
Sever Irina Nikolaevna (RU),
Baryshev Aleksandr Gennadievich (RU),
Porkhanov Vladimir Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe byudzhethnoe uchrezhdenie
zdravookhraneniya "Nauchno-issledovatel'skij
institut - kraevaya klinicheskaya bolnitsa N 1
imeni professora S.V. Ochapovskogo"
Ministerstva zdravookhraneniya
Krasnodarskogo kraya (GBUZ "NII-KKB N 1
im. prof. Ochapovskogo" Minzdrava
Krasnodarskogo kraya) (RU),
Tkachev Vyacheslav Valerevich (RU),
Litvinenko Dmitrij Viktorovich (RU),
Sever Irina Nikolaevna (RU),
Baryshev Aleksandr Gennadievich (RU),
Porkhanov Vladimir Alekseevich (RU)****(54) METHOD FOR PREVENTING AND CONTROLLING BLEEDING FROM ANEURYSMS OF
OPHTHALMIC SEGMENT OF INTERNAL CAROTID ARTERY**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine, namely to neurosurgery. Frontotemporal-sphenoidal craniotomy with a basal resection of the temporal bone scales is performed. Extradural subtemporal approach to an apex of a temporal bone pyramid is performed. When separating and resecting the upper wall of the carotid canal, the roots of the trigeminal and greater petrosal nerves and functionally significant bone structures of the temporal bone pyramid are preserved: an eustachian tube, a cochlea and an internal auditory meatus. Internal carotid artery (ICA) is mobilized in the petrosal part without separation of the neurovascular bundle of the neck, without contact with the dome of the aneurysm of the ophthalmic segment, in a periosteum lining the

walls of the carotid canal. ICA is clamped by detachable aneurysmal clips.

EFFECT: method makes it possible to select in advance the petrous part of the ICA without contact with the dome of intradural and transit aneurysms of its ophthalmic segment, to preserve all functionally significant neural, vascular and bone structures of the skull base, effective and safe termination of antegrade blood flow along proximal portions of intracranial part of ICA without isolation of neurovascular bundle of neck, prevention or arrest of possible intraoperative bleeding from ruptured and intact aneurysms of this localization.

1 cl, 19 dwg, 2 ex

Предлагаемое изобретение относится к медицине, а именно к нейрохирургии и может быть использовано при операциях клипирования аневризм офтальмического сегмента внутренней сонной артерии.

5 Совершенствование техники эрадикации церебральных аневризм остается актуальной проблемой оперативной нейрохирургии в связи с сохраняющимся высоким уровнем летальности и инвалидизации больных, особенно при геморрагическом типе течения заболевания [1].

10 Выполнение открытых операций на церебральных аневризмах всегда сопряжено с повышенным риском развития интраоперационных кровотечений при контакте с ее куполом.

Пациенты с аневризмами проксимальных участков внутричерепной части внутренней сонной артерии (ВСА), к которым относятся офтальмический, клиноидный и кавернозный сегменты, составляют особый контингент больных, что связано со сложной анатомией и труднодоступностью этих участков ВСА для открытых вмешательств;

15 В этой связи профилактика или остановка возникшего кровотечения из интрадуральных и транзитных (частично располагающихся в клиноидном и кавернозном отделах) аневризм офтальмического сегмента ВСА приобретают особое значение, так как рутинное наложение временных клипсов проксимальнее аневризмы, применяемое при лечении аневризм других локализаций, в силу анатомических условий невозможно. До настоящего времени основным способом профилактики или остановки кровотечения из офтальмических аневризм остается обнажение места деления общей сонной артерии на внутреннюю и наружную сонную артерии на шее. Данный способ проксимального контроля предполагает использование второго операционного доступа, а де-факто - второй операции, выполнение которой может осложняться: парезом голосовых связок и языка; гематомой мягких тканей, вызывающей нарушения дыхания; диссекцией выделяемых артерий. Доступ к сосудисто-нервному пучку шеи может быть затруднен или невозможен в связи наличием рубцово-спаечного процесса после ранее перенесенных операций или лучевого лечения [2].

Помимо этого, пережатие ВСА на шее может не приводить к полному прекращению антеградного кровотока по офтальмическому сегменту ВСА в связи с наличием дистальнее места пережатия анастомозов внутренней сонной артерии с ветвями других брахицефальных артерий [3].

Вот почему поиски альтернативных способов профилактики или контроля возможного кровотечения из аневризм офтальмического сегмента ВСА продолжаются.

35 Аналогом предлагаемого изобретения принят способ проксимального контроля возможного кровотечения из аневризм офтальмического (параклиноидного) сегмента ВСА, предложенный Т.М. Wascher и соавт.[4].

В качестве операционного доступа авторами использовалась стандартная лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с последующим интрадуральным претемпоральным подходом к дну средней черепной ямки. Хирургом визуально отслеживался ход средней оболочечной артерии и, после идентификации остистого отверстия, твердую мозговую оболочку рассекают перпендикулярно оси пирамиды височной кости в проекции сонного канала. Ствол большого каменистого нерва пересекают, после чего резецируют верхнюю стенку сонного канала с последующей мобилизацией каменистой части ВСА. Для прекращения кровотока по ВСА в просвет сонного канала устанавливался баллон-катетер Фогарти, который при необходимости раздувался.

К недостаткам указанного способа лечения относятся:

1) интрадуральный подход к основанию средней черепной ямки требует полной мобилизации полюса височной доли. Для этого соединительные вены по ходу операционного доступа коагулируют и пересекают, что значительно увеличивает риск развития венозного инфаркта мозга в зоне операции.

2) Диссекция пирамиды височной кости при интрадуральном подходе небезопасна, так как точная идентификация анатомических структур, повреждение которых приводит к потере слуха и денервации лицевой мускулатуры, при таком подходе затруднительна.

3) Рассечение твердой мозговой оболочки в проекции сонного канала сопряжено с риском повреждения внутренней сонной артерии, так как верхняя стенка сонного канала в этой зоне часто истончена или отсутствует.

3) Пересечение большого каменистого нерва увеличивает риск развития осложнений, связанных с денервацией слезной железы на стороне доступа.

4) Степень пережатия внутренней сонной артерии при раздувании баллон-катетера непредсказуема и чревата риском неполной окклюзии или чрезмерной компрессии, приводящей к повреждению сонной артерии.

Ближайшим аналогом предлагаемого изобретения принят способ мобилизации каменистого сегмента ВСА, предложенного L.N. Sekhar и соавторами [5] для создания шунта между каменистой и супраклиноидной частью ВСА в обход ее кавернозного и клиноидного отделов.

В качестве операционного доступа авторами использовалась орбитозигматическая краниотомия. Экстрадуральным субтемпоральным подходом выполняют диссекцию наружной стенки кавернозного синуса с выделением верхушки пирамиды височной кости, большого каменистого и нижнечелюстной ветви тройничного нерва. Ствол средней оболочной артерии пересекают в месте ее прохождения через остистое отверстие. Ствол большого каменистого нерва также пересекают. Верхнюю стенку сонного канала рассверливают латеральнее борозды большого каменистого нерва в так называемом заднелатеральном треугольнике (треугольнике Glasscock), который расположен между задним краем корешка нижнечелюстного нерва и улиткой. После вскрытия сонного канала идентифицируют каменистый отдел ВСА, который мобилизуют и накладывают временный клипс для прекращения кровотока.

К недостаткам указанного способа профилактики кровотечения относятся:

1) в качестве основного доступа авторами использовалась краниобазальная модификация стандартной лобно-височно-сфеноидальной краниотомии, при выполнении которой пересекают скуловую дугу и вскрывают орбиту. Во всех случаях из дополнительного разреза выделяют внутреннюю сонную артерию на шее.

Использование расширенного краниоорбитального доступа делает операцию более травматичной, ухудшает косметические результаты и повышает риск развития гнойно-септических осложнений.

2) Облигатное пересечение большого каменистого нерва увеличивает риск осложнений, связанных с денервацией слезной железы на стороне доступа.

3) При рассверливании верхней стенки сонного канала в заднелатеральном треугольнике авторы во всех случаях были вынуждены вскрыть костную часть слуховой трубы, что создает риск развития воспалительных процесса в полости среднего уха и снижения слуха.

Задачи:

- усовершенствовать способ профилактики или временной остановки кровотечения из аневризм офтальмического сегмента ВСА

- уменьшить травматичность выделения ВСА в сонном канале;

- оптимизировать технику и улучшить функциональные результаты открытых операций у пациентов с аневризмами офтальмического сегмента ВСА;
- исключить повреждение костной части слуховой трубы, что создает риск развития воспалительных процессов в полости среднего уха и снижение слуха;
- 5 - сохранить большой каменистый нерв и соответственно иннервацию слезной железы на стороне доступа;
- улучшить косметические результаты, уменьшить травматичность и объем хирургического доступа за счет сохранения скуловой дуги и целостности орбиты;
- осуществить экстрадуральный подход к основанию средней черепной ямки с
- 10 сохранением соединительных вен без риска развития венозного инфаркта мозга в зоне операции;
- осуществить экстрадуральный подход к пирамиде височной кости с безопасной и точной идентификацией анатомических структур с сохранением слуха и иннервации лицевой мускулатуры;
- 15 - исключить рассечение ТМО над внутренней сонной артерии и риск повреждения последней.

Сущность изобретения заключается в том, что при выделении и резекции верхней стенки сонного канала сохраняют корешки тройничного и большого каменистого нервов; а также функционально значимые костные структуры пирамиды височной

20 кости: евстахиеву трубу, улитку и внутренний слуховой проход. Внутреннюю сонную артерию мобилизуют в каменистой части без выделения сосудисто-нервного пучка шеи, без контакта с куполом аневризм офтальмического сегмента, в «футляре» из надкостницы, выстилающей стенки сонного канала, пережимают внутреннюю сонную артерию съёмными аневризматическими клипсами.

25 Технический результат: способ позволяет заблаговременно выделять каменистую часть внутренней сонной артерии без контакта с куполом интрадуральных и транзитных аневризм ее офтальмического сегмента. Предлагаемая техника выделения ВСА позволяет сохранить все функционально значимые невральные, сосудистые и костные структуры основания черепа. Предлагаемый способ позволяет эффективно и безопасно

30 прекращать антеградный кровоток по проксимальным участками внутричерепной части ВСА без выделения сосудисто-нервного пучка шеи и, тем самым, осуществлять профилактику или контроль возможного интраоперационного кровотечения из разорвавшихся и интактных аневризм данной локализации.

Осуществление способа лечения: в условиях общего обезболивания, после жесткой

35 фиксации головы в скобе Мэйфилда, обработки и драпировки операционного поля выполняют стандартную лобно-височно-сфеноидальную краниотомию с дополнительной базальной резекцией чешуи височной кости. С использованием операционного микроскопа и микрохирургической техники твердую мозговую оболочку (ТМО), покрывающую дно средней черепной ямки, отслаивают. Выполняют

40 экстрадуральный субтемпоральный подход к передней поверхности пирамиды височной кости. После идентификации овального отверстия производят диссекцию наружной стенки кавернозного синуса с обнажением наружной поверхности корешка нижнечелюстного нерва. Кровотечение из синуса останавливают коагуляцией и гемостатическим материалом «Surgicel». Далее идентифицируют большой каменистый

45 нерв, от пересечения которого воздерживаются. С целью профилактики тракционного повреждения лицевого нерва выделение большого каменистого нерва из покрывающей его ТМО осуществляют вдоль одноименной борозды в направлении спереди назад в направлении расщелины большого каменистого нерва. Следующим этапом ТМО

отслаивают медиальнее борозды большого каменистого нерва вплоть до верхнего края пирамиды височной кости. Таким образом, верхушку пирамиды височной кости скелетируют в заднемедиальном треугольнике (треугольнике Kawase).

Для идентификации места выхода ВСА из одноименного канала, корешок нижнечелюстного нерва мобилизуют кпереди. Далее выполняют трепанацию верхней стенки сонного канала. Для этого верхушку пирамиды височной кости прецизионно резецируют высокооборотной дрелью и пистолетными кусачками медиальнее борозды большого каменистого нерва (в заднемедиальном треугольнике) на участке 7 на 5 мм. Особое внимание уделяют сохранению целостности большого каменистого и тройничного нервов; ствола ВСА.

Внутренняя сонная артерия в просвете сонного канала окружена сетью мелких вен, образующих венозное сплетение, поэтому тщательно отслаивают надкостницу, выстилающую внутренний просвет сонного канала по всей окружности, и мобилизуют сонную артерию в «надкостничном футляре», не спровоцировав венозное кровотечение.

Временное прекращение кровотока по ВСА осуществляют путем наложения съемных временных клипсов, имеющих безопасную для сосудистой стенки силу сжатия бранш. Для этого ствол ВСА захватывают и аккуратно сдавливают микрососудистым пинцетом, после чего последовательно накладывают два временных сосудистых клипса, так чтобы антеградный кровоток по ВСА полностью прекратился. Для восстановления кровотока клипсы последовательно снимают клипсонакладывателем.

Обеспечив вышеописанным способом безопасность манипуляций на более дистально расположенных участках ВСА, резецируют располагающийся в непосредственной близости от аневризмы передний наклоненный отросток, удаление которого необходимо для клипирования большинства офтальмических (параклиноидных) аневризм ВСА.

После выполнения всех запланированных экстрадуральным подходом манипуляций, твердую мозговую оболочку дугообразно вскрывают, отворачивают кпереди и базально таким образом, чтобы не препятствовать наложению временных клипсов на выделенную в сонном канале ВСА. Далее выполняют интрадуральный подход к офтальмическому сегменту ВСА, выделение и клипирование аневризмы.

Данным способом в клинических условиях оперировано двенадцать пациентов, во всех случаях сохранен слух, не наблюдалось венозных инфарктов мозга, отсутствует поражение лицевого нерва. Приводим два клинических примера: в первом случае с интрадуральной, а во втором - с транзитной аневризмой офтальмического сегмента ВСА.

Для лучшего понимания способа профилактики или контроля кровотечения из аневризм офтальмического сегмента внутренней сонной артерии в приложении к примерам приведены копии рисунков: фиг. 1 - Церебральные ангиограммы пациента Г. до операции. Определяется большая аневризма офтальмического (параклиноидного) сегмента левой внутренней сонной артерии, фиг. 2 - Интраоперационные фотографии пациента Г. Разметка операционного доступа, фиг. 3 - Интраоперационные фотографии пациента Г. Левосторонняя лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с дополнительной базальной резекцией чешуи левой височной кости и крыла основной кости. Начальный этап экстрадурального субтемпорального подхода, фиг. 4 - Интраоперационная фотография пациента Г. Визуализируется петрозальный сегмент левой ВСА в сонном канале и большой каменистый нерв, фиг. 5 - Интраоперационная фотография пациента Г. Определяется большая разорвавшаяся аневризма, офтальмического сегмента левой ВСА с верхнемедиальным направлением купола.

Левый зрительный нерв "распластан" на куполе аневризмы и смещен медиально, фиг. 6 - Интраоперационная фотография пациента Г. Этап временного клипирования левой ВСА в сонном канале, фиг. 7 - Интраоперационная фотография пациента Г.

Значительная редукция кровотока в аневризме на фоне временного клипирования левой

5 ВСА в сонном канале. Визуализируется шейка аневризмы и устье левой глазной артерии, фиг. 8 - Интраоперационная фотография пациента Г. Шейка аневризмы левой ВСА выделена и клипирована двумя постоянными аневризматическими клипсами "Aescular".

Купол аневризмы вскрыт и коагулирован, фиг. 9 - Компьютернотомографические ангиограммы пациента Г. после операции. Аневризма левой ВСА не контрастируется;

10 кровоток по левой ВСА, ее магистральным и функционально значимым ветвям сохранен, фиг. 10 - Церебральные ангиограммы пациентки М. до операции. Разорвавшаяся аневризма правой внутренней сонной артерии в месте отхождения задней

соединительной артерии. Интактные аневризмы: офтальмического и клиноидного сегментов левой внутренней сонной артерии, фиг. 11 - Интраоперационная фотография

15 пациентки М. Левосторонняя лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с дополнительной базальной резекцией чешуи левой височной кости и крыла основной кости. Начальный этап экстрадурального субтемпорального подхода, фиг. 12 -

Интраоперационная фотография пациентки М. Трепанация верхней стенки сонного канала с сохранением большого каменистого нерва. Визуализируется петрозальный

20 сегмент левой ВСА, фиг. 13 - Интраоперационная фотография пациентки М.

Экстрадуральный субтемпоральный подход. Резекция левого переднего наклоненного отростка, фиг. 14 - Интраоперационная фотография пациентки М. Определяется

транзитная аневризма офтальмического сегмента левой ВСА, фиг. 15 -

Интраоперационная фотография пациентки М. Визуализируется транзитная аневризма

25 офтальмического сегмента левой ВСА. Левый зрительный нерв оттеснен вверх и медиально. Визуализируется устье левой глазной артерии, фиг. 16 - Интраоперационная

фотография пациентки М. Шейка аневризмы офтальмического сегмента левой ВСА клипирована 2 постоянными клипсами «Aescular», фиг. 17 - Интраоперационная

фотография пациентки М. Шейка аневризмы клиноидного сегмента выделена и

30 клипирована постоянным аневризматическим миниклипсом «Aescular», фиг. 18 - Интраоперационная фотография пациентки М. Флуоресцентная ангиографии артерии левого каротидного бассейна, левая глазная артерия заполняются антеградно.

Аневризмы не контрастируются, фиг. 19 - Церебральная ангиография пациентки М. после оперативного лечения. Аневризмы справа и слева не контрастируются.

35 Пример 1. Больной Г., 59 лет поступил в нейрохирургическое отделение больницы с диагнозом: «Разрыв аневризмы офтальмического (параклиноидного) сегмента левой внутренней сонной артерии (от 28.01.2023 г.). Субарахноидально-вентрикулярное кровоизлияние». После дообследования и окончательной верификации диагноза (фиг.

1) - по данным церебральной ангиографии определили большую аневризму

40 офтальмического сегмента левой внутренней сонной артерии, пациент подан в экстренную операционную, где ему выполнена операция: «Птериональная краниотомия слева. Мобилизация левой ВСА в сонном канале. Экстрадуральная резекция левого переднего наклоненного отростка. Клипирование параклиноидной аневризмы левой ВСА».

45 В условиях общего обезболивания голова пациента повернута вправо и жестко зафиксирована в головодержателе. После стандартной обработки и драпировки операционного поля в левой лобно-височной области произведен дугообразный разрез мягких тканей в форме «знака вопроса» (фиг. 2) - размечен операционный доступ.

Выполнена левосторонняя лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с
 дополнительной базальной резекцией чешуи левой височной кости и крыла основной
 кости (фиг. 3) - лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с дополнительной базальной
 резекцией чешуи левой височной кости и крыла основной кости, начальный этап
 5 экстрадурального субтемпорального подхода. С использованием операционного
 микроскопа и микрохирургической техники экстрадуральным субтемпоральным
 подходом выполнена трепанация верхней стенки сонного канала с последующей
 мобилизацией каменистой части правой ВСА (фиг. 4) - визуализирован петрозальный
 сегмент левой ВСА в сонном канале и большой каменистый нерв. Далее
 10 экстрадуральным способом выполнена резекция левого переднего наклоненного
 отростка. ТМО вскрыта дугообразно. Мозг со следами острого кровоизлияния.
 Последовательно рассечены параселлярные и межжировые цистерны. Выделена левая
 ВСА. Обнаружена большая разорвавшаяся аневризма, исходящая из верхней стенки
 офтальмического сегмента ВСА дистальнее устья глазной артерии с верхнемедиальным
 15 направлением купола. Левый зрительный нерв "распластан" на куполе аневризмы и
 смещен медиально (фиг. 5) - определена большая разорвавшаяся аневризма,
 офтальмического сегмента левой ВСА с верхнемедиальным направлением купола,
 левый зрительный нерв "распластан" на куполе аневризмы и смещен медиально. Купол
 аневризмы сращен с ТМО покрывавшей левый передний наклоненный отросток.
 20 Выполнено рассечение мембранозной части канала зрительного нерва и дистального
 дурального кольца. На фоне временного клипирования левой ВСА в сонном канале
 (фиг. 6) - этап временного клипирования левой ВСА в сонном канале, кровоток в
 аневризме значительно уменьшился, что позволило визуализировать шейку аневризмы
 и идентифицировать устье левой глазной артерии (фиг. 7) - значительная редукция
 25 кровотока в аневризме на фоне временного клипирования левой ВСА в сонном канале,
 визуализируется шейка аневризмы и устье левой глазной артерии. При дальнейшем
 выделении аневризмы, произошел ее разрыв. Кровотечение малой интенсивности было
 остановлено наложением дополнительных временных клипсов на левую ВСА
 (дистальнее аневризмы) и купол аневризмы. На фоне полного прекращения кровотока
 30 по левой ВСА шейка аневризмы выделена и клипирована двумя клипсами FT784T
 "Aescular". По снятии временных клипсов кровотечения нет. Купол аневризмы
 коагулирован (фиг. 8) - шейка аневризмы левой ВСА выделена и клипирована двумя
 постоянными аневризматическими клипсами "Aescular", купол аневризмы вскрыт и
 коагулирован. Визуально левая ВСА, ее магистральные и функционально значимые
 35 ветви проходимы. Гемостаз. Контроль операционной раны на инородные тела. Пластика
 дефектов ТМО на основании черепа свободными мышечными лоскутами и
 гемостатической губкой. Основной разрез ТМО ушит наглухо. ТМО подшита по
 периметру костного окна. Костный лоскут уложен на место, фиксирован к ТМО и
 краям дефекта. Послойное ушивание операционной раны с оставлением вакуумного
 40 дренажа по Редону.

Течение послеоперационного гладкое. Отмечен регресс общемозговой и
 менингеальной симптоматики. Появления новых неврологических симптомов, связанных
 с течением основного заболевания и выполняемым операционным доступом не
 отмечено. При контрольной КТ-АГ: аневризма не контрастируется; кровоток по левой
 45 ВСА, ее магистральным и функционально значимым ветвям сохранен (фиг. 9) -
 аневризма левой ВСА не контрастируется, кровоток по левой ВСА, ее магистральным
 и функционально значимым ветвям сохранен. После полного заживления операционной
 раны пациент выписан домой в удовлетворительном состоянии на 17 день от начала

заболевания.

Пример 2. Больная М. 49 лет поступила в нейрохирургическое отделение 2.12.2022 г. с диагнозом: «Множественные церебральные аневризмы. Разрыв аневризмы правой внутренней сонной артерии в месте отхождения задней соединительной артерии.

- 5 Субарахноидальное кровоизлияние (от 27.11.2022 г). Интактные аневризмы: офтальмического и клиноидного сегментов левой внутренней сонной артерии», (фиг. 10) - по данным церебральной ангиографии определяются разорвавшаяся аневризма правой внутренней сонной артерии в месте отхождения задней соединительной артерии, интактные аневризмы офтальмического и клиноидного сегментов левой внутренней
- 10 сонной артерии. Учитывая двухстороннее расположение аневризм, принято решение о проведении этапного лечения. Первым этапом 3.12.2022 больной выполнена операция: «Костно-пластическая краниотомия справа. Вентрикулоцистеностомия. Клипирование разорвавшейся аневризмы устья правой задней соединительной артерии. Послеоперационное течение гладкое. Отмечен регресс общемозговой и менингеальной
- 15 симптоматики. Появления новых неврологических симптомов, связанных с течением основного заболевания и выполняемым операционным доступом не отмечено. Заживление раны первичным натяжением. Второй этап лечения без выписки из стационара 22.12.2022 г. Пациентке выполнена операция: «Птериональная краниотомия слева. Мобилизация левой ВСА в сонном канале. Экстрадуральная резекция левого
- 20 переднего наклоненного отростка. Клипирование интактных аневризм офтальмического и клиноидного сегментов левой ВСА».

- В условиях общего обезболивания, голова пациентки повернута вправо и зафиксирована в головодержателе. После стандартной обработки и драпировки операционного поля произведен дугообразный разрез мягких тканей в левой лобно-
- 25 височной области. Выполнена левосторонняя лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с дополнительной резекцией базальной чешуи левой височной кости и крыла основной кости (фиг. 11) - левосторонняя лобно-височно-сфеноидальная краниотомия с дополнительной базальной резекцией чешуи левой височной кости и крыла основной кости, начальный этап экстрадурального субтемпорального подхода.
- 30 С использованием операционного микроскопа и микрохирургической техники экстрадуральным субтемпоральным подходом выполнена трепанация верхней стенки сонного канала с сохранением большого каменистого нерва и последующей мобилизацией петрозального сегмента левой ВСА (фиг. 12) - трепанация верхней стенки сонного канала с сохранением большого каменистого нерва, визуализируется
- 35 петрозальный сегмент левой ВСА. Далее экстрадуральным субфронтальным подходом выполнена резекция левого переднего наклоненного отростка (фиг. 13) - экстрадуральный субтемпоральный подход, резекция левого переднего наклоненного отростка. ТМО вскрыта дугообразно. Мозг без следов острого кровоизлияния. Трансильвиевым подходом рассечены параселлярные цистерны. Выделена левая ВСА.
- 40 Обнаружена аневризма офтальмического сегмента левой ВСА с верхнемедиальным направлением купола без признаков перенесенного разрыва. Аневризма «транзитная» - проксимальная часть шейки и купола располагается в клиноидном сегменте левой ВСА (фиг. 14) - определяется транзитная аневризма офтальмического сегмента левой ВСА. Левый зрительный нерв "распластан" на куполе аневризмы и оттеснен медиально
- 45 и вверх. После резекции "оптической подпорки", рассечения мембранозной части канала зрительного нерва и частичного рассечения дистального дурального кольца, удалось мобилизовать купол, визуализировать шейку аневризмы и идентифицировать устье левой глазной артерии (фиг. 15) - визуализируется транзитная аневризма

офтальмического сегмента левой ВСА, левый зрительный нерв оттеснен вверх и медиально, визуализируется устье левой глазной артерии. На фоне временного клипирования левой ВСА в сонном канале в течение 6 и 5 минут с реперфузией в 10 минут шейка аневризмы выделена и клипирована 2 клипсами "Aescular": FT742T, FT720T (фиг. 16) - шейка аневризмы офтальмического сегмента левой ВСА клипирована 2 постоянными клипсами «Aescular». Купол аневризмы вскрыт и коагулирован.

Следующим этапом продолжена диссекция дистального дурального кольца.

Обнаружена аневризма клиноидного сегмента левой ВСА с задним направлением купола. Проксимальная часть шейки и купол аневризмы располагаются

интракавернозно. Выполнено частичное рассечение проксимального дурального кольца.

Кровотечение из кавернозного синуса остановлено тампонадой "Surgicell". Шейка аневризмы выделена и клипирована миниклипсом FT710T (фиг. 17) - шейка аневризмы

клиноидного сегмента выделена и клипирована постоянным аневризматическим миниклипсом «Aescular». При контрольной интраоперационной флуоресцентной

ангиографии артерии левого каротидного бассейна, в том числе левая глазная артерия заполняются антеградно. Аневризмы не контрастируются (фиг. 18) - флуоресцентная ангиографии артерии левого каротидного бассейна, левая глазная артерия заполняются антеградно, аневризмы не контрастируются. Гемостаз. Контроль операционной раны на инородные тела. Пластика ТМО свободным надкостинным лоскутом. Пластика

дефектов костей основания черепа и ТМО свободным мышечным лоскутом с использованием герметика "BioGlue". Костный лоскут уложен на место, фиксирован к ТМО и краям дефекта. Послойное ушивание операционной раны. Йод. Асептическая повязка.

Течение послеоперационного гладкое. Отмечен регресс имевшей место общемозговой и менингеальной симптоматики. Появления новых неврологических симптомов, связанных с течением основного заболевания и выполняемым операционным доступом не отмечено. При контрольной церебральной ангиографии кровотоков по левой и правой ВСА, их магистральным и функционально значимым ветвям сохранен; аневризмы не контрастируются (фиг. 19) - церебральная ангиография после оперативного лечения, аневризмы справа и слева не контрастируются. После полного заживления операционной раны выписана домой в удовлетворительном состоянии на 9 день после второй операции.

Литература

1) Tawk, R.G. Diagnosis and Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms and Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage / R.G. Tawk, T.F. Hasan, C.E. D'Souza, J.B. Peel, W.D. Freeman // Mayo Clin. Proc. - 2021. - Vol. 96(7). - P. 1970-2000. doi: 10.1016/j.mayocp.2021.01.005.

2) Jani, P. Safe Cervical ICA Control for Clipping Clinoid-Ophthalmic Segment ICA Aneurysms / P. Jani, S.N. Mathuriya, S. Dhandapani // Turk Neurosurg. - 2021. - Vol. 31(5). - P. 821-822. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.32688-20.1.

3) Бабичев, К.Н. Сегментарная агенезия цервикального сегмента внутренней сонной артерии с коллатеральным кровоснабжением из восходящей артерии глотки и межкавернозного анастомоза (клиническое наблюдение и обзор литературы)/ К.Н. Бабичев, А.В. Савелло, Д.В. Свистов, Д.В. Кандыба, Е.М. Барашков // Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. - 2018. - Том. 82(2). - С. 81-87.

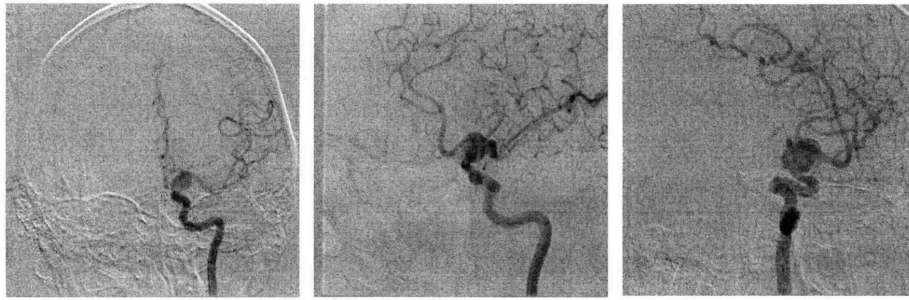
4) Wascher, T.M. Improved transdural exposure and temporary occlusion of the petrous internal carotid artery for cavernous sinus surgery. Technical note / T.M. Wascher, R. F. Spetzler, J.M. Zabramski // J Neurosurg. - 1993. - Vol. 78(5). - P. 834-837. doi: 10.3171/jns.1993.78.5.0834.

5) Sekhar, L.N. Saphenous vein graft bypass of the cavernous internal carotid artery / L.N. Sekhar, C.N. Sen, H.D. Jho // J Neurosurg. - 1990. - Vol. 72. - P. 35-41

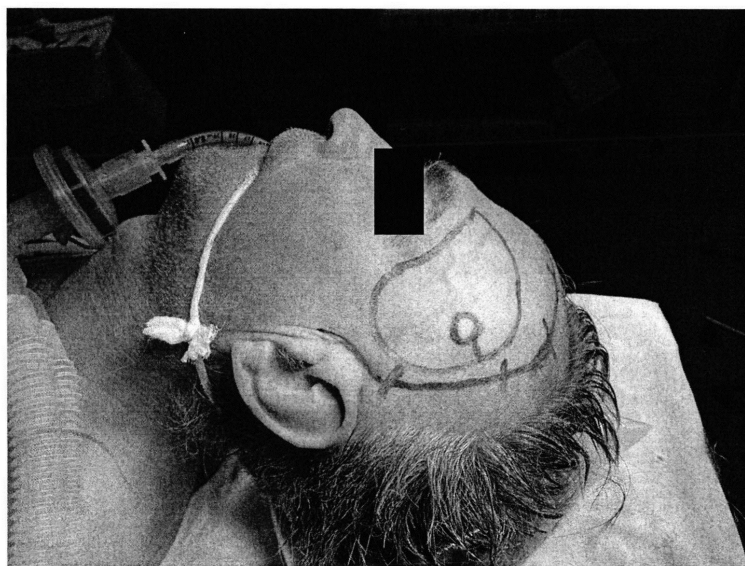
(57) Формула изобретения

Способ профилактики или остановки кровотечения из аневризм офтальмического сегмента внутренней сонной артерии, включающий лобно-височно-сфеноидальную краниотомию с базальной резекцией чешуи височной кости, экстрадуральный субтемпоральный подход к верхушке пирамиды височной кости, отличающийся тем, что при выделении и резекции верхней стенки сонного канала сохраняют корешки тройничного и большого каменистого нервов, функционально значимые костные структуры пирамиды височной кости: евстахиеву трубу, улитку и внутренний слуховой проход, внутреннюю сонную артерию мобилизуют в каменистой части без выделения сосудисто-нервного пучка шеи, без контакта с куполом аневризм офтальмического сегмента, в «футляре» из надкостницы, выстилающей стенки сонного канала, пережатие внутренней сонной артерии осуществляют съемными аневризматическими клипсами.

1



Фиг. 1

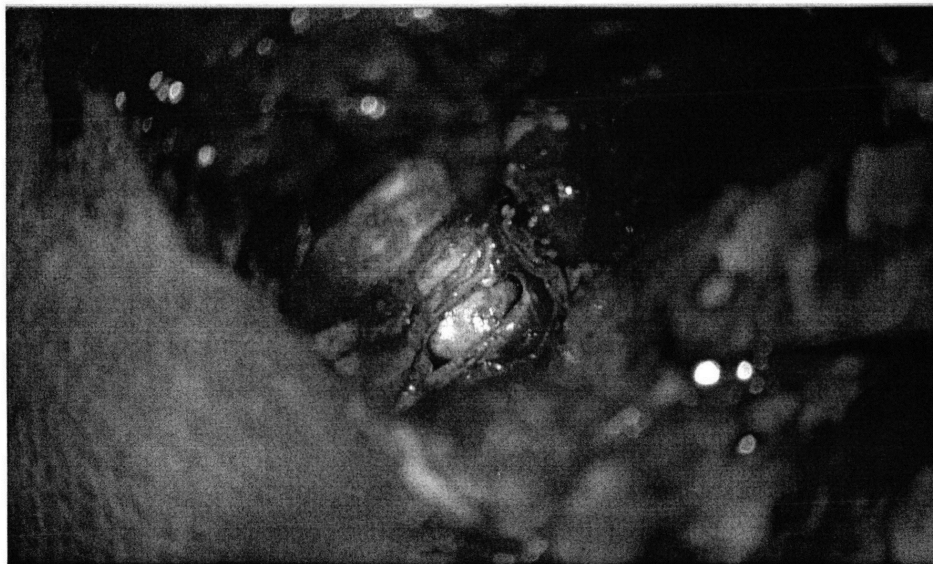


Фиг. 2

2



Фиг. 3



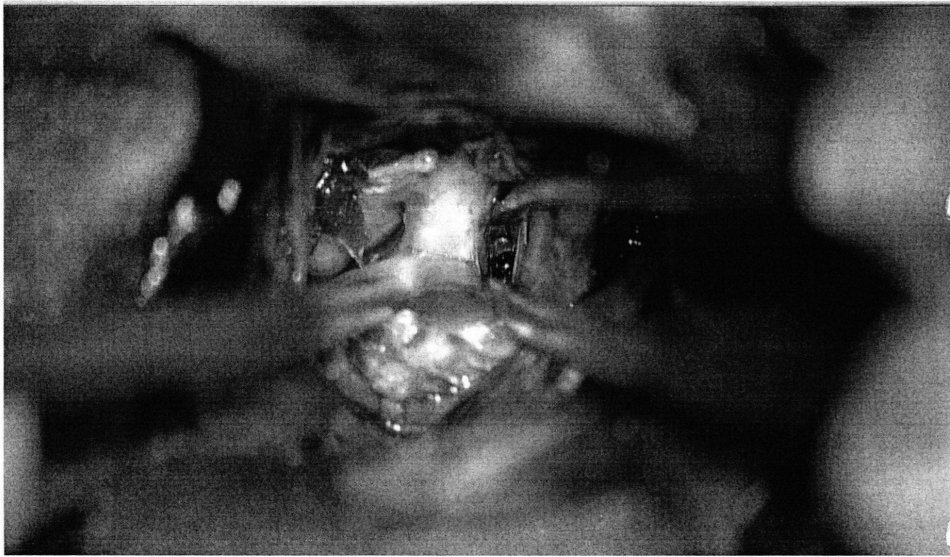
Фиг. 4



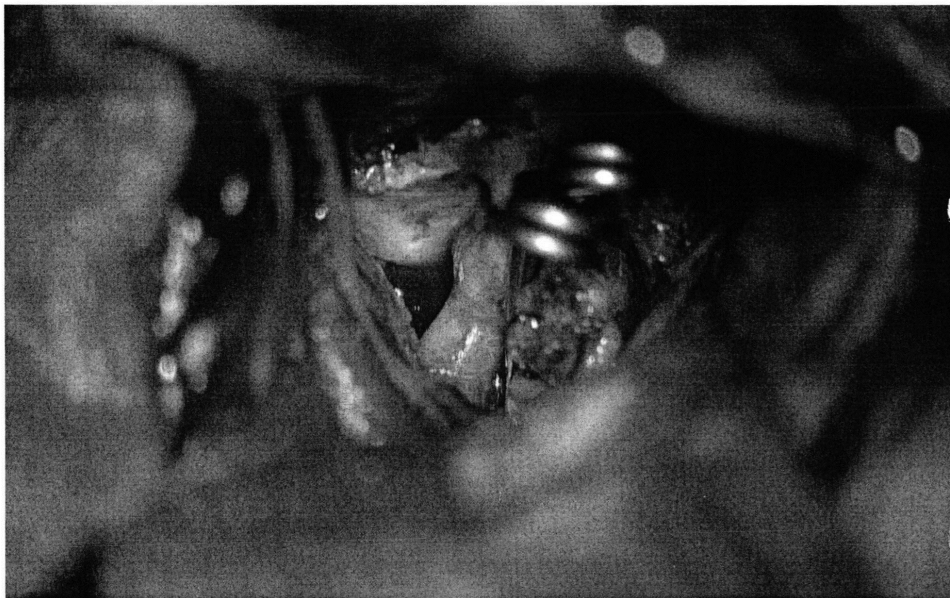
Фиг. 5



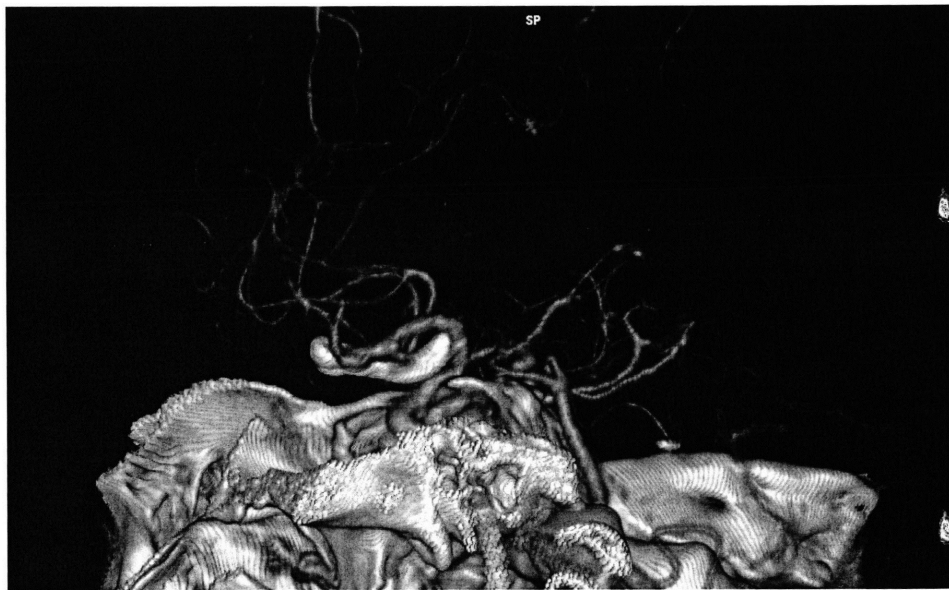
Фиг. 6



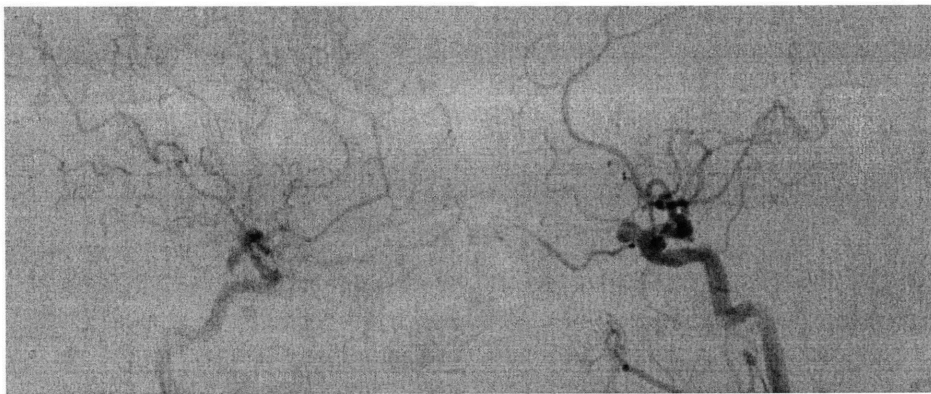
Фиг. 7



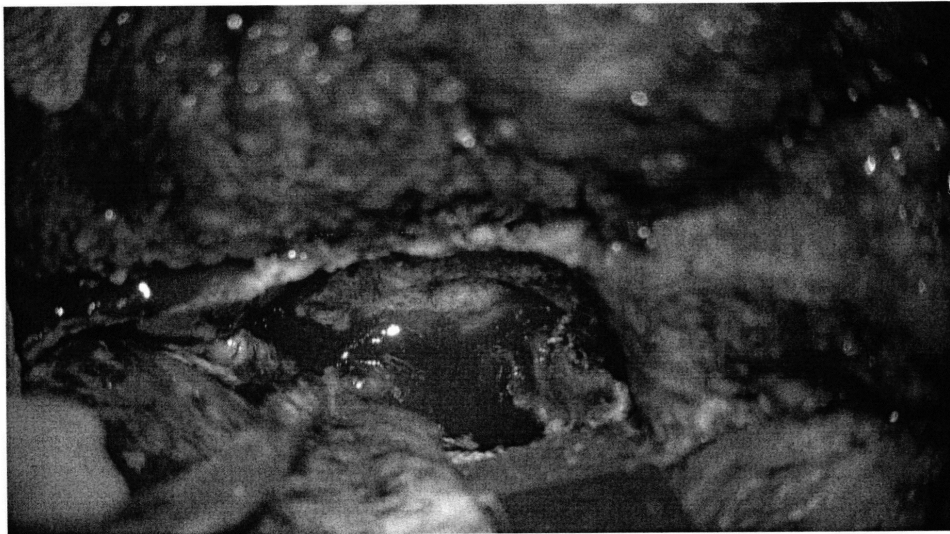
Фиг. 8



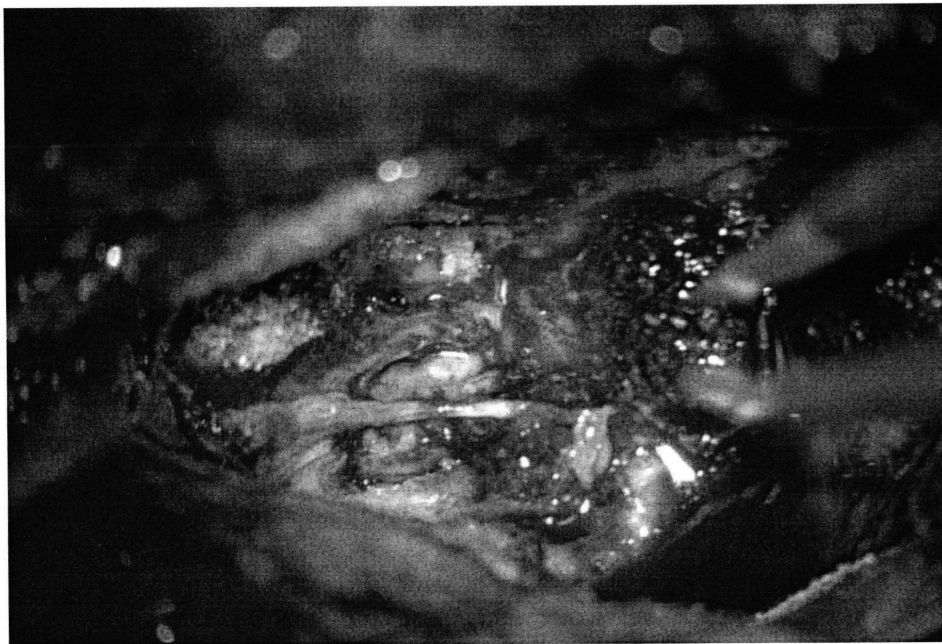
Фиг. 9



Фиг. 10



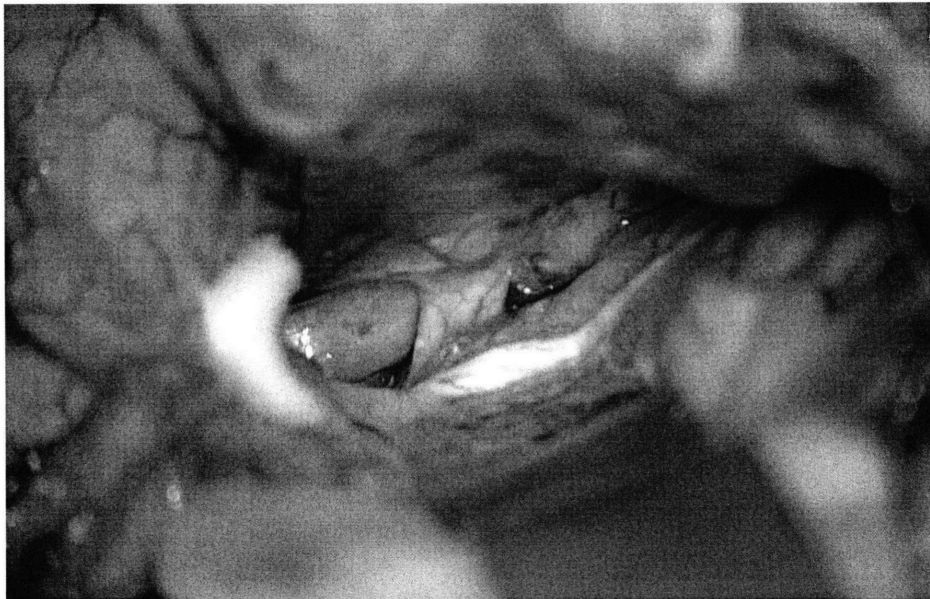
Фиг. 11



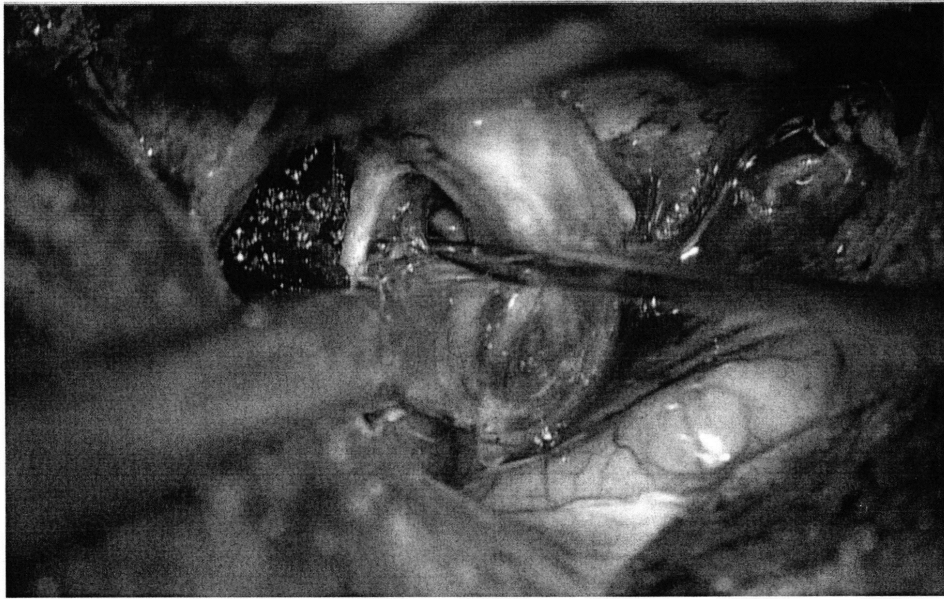
Фиг. 12



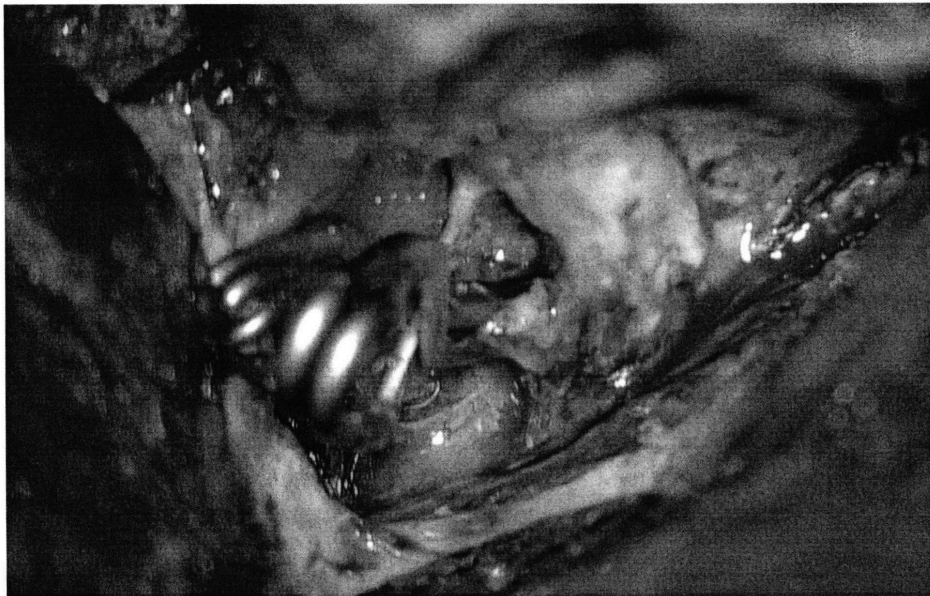
Фиг. 13



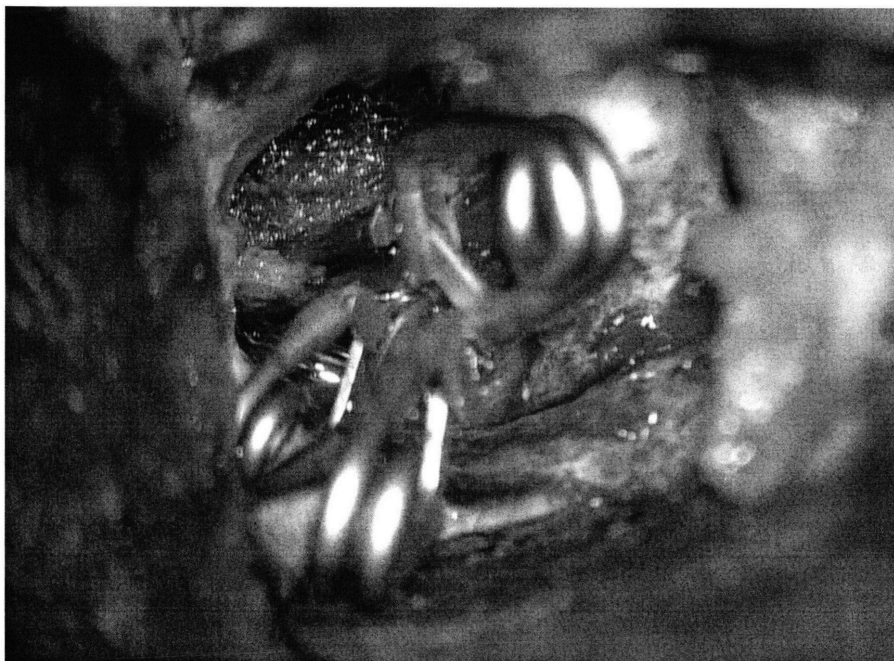
Фиг. 14



Фиг. 15



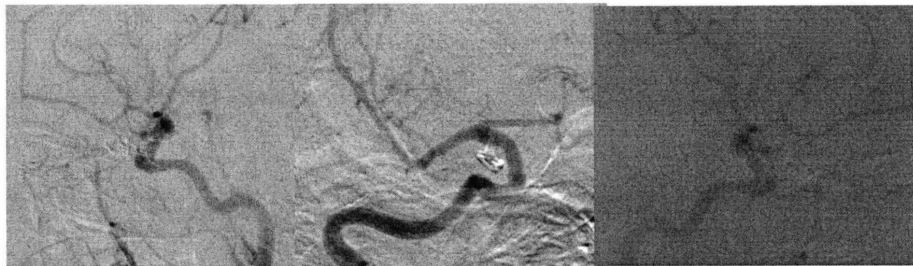
Фиг. 16



Фиг.17



Фиг. 18



Фиг.19