

На правах рукописи

**СЫТНИК АЛЕКСЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

**ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ПУТАМЕНАЛЬНЫХ И  
МОЗЖЕЧКОВЫХ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ГЕМАТОМ**

14.01.18 - Нейрохирургия

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

**Дашьян Владимир Григорьевич** - доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Официальные оппоненты:**

**Буров Сергей Алексеевич** – доктор медицинских наук, заместитель начальника Федерального государственного казенного учреждения «Центральный клинический военный госпиталь ФСБ Российской Федерации.

**Свистов Дмитрий Владимирович** – кандидат медицинских наук, начальник кафедры нейрохирургии Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия им.С.П.Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр неврологии».

Защита состоится \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 850.010.02 при Научно-исследовательском институте скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (129090, Москва, Большая Сухаревская площадь, дом 3).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (129090, Б. Сухаревская пл., д. 3, корп. 1) или на сайте [www.skelif.mos.ru](http://www.skelif.mos.ru).

Автореферат разослан \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2019 года

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

Андрей Андреевич Гуляев

3  
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВМ – артерио-венозная мальформация

АД – артериальное давление

ВЖК – внутрижелудочковое кровоизлияние

ВКК – вентрикуло-краниальный коэффициент

ВМГ – внутримозговая гематома

ГИ – геморрагический инсульт

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

КТ – компьютерная томография

СМП — скорая медицинская помощь

ТМО – твердая мозговая оболочка

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЧСС – частота сердечных сокращений

ШКГ – шкала ком Глазго

ЭКГ – электрокардиография

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы

Ежегодно по поводу внутримозговых кровоизлияний в Российской Федерации оперируют около 4500 больных, в США - более 7000 пациентов (В.В. Крылов 2015г., CG Patil et al. 2012г). Эффективность хирургического лечения геморрагического инсульта (ГИ), по сравнению с консервативной терапией была изучена в большом мультицентровом международном рандомизированном исследовании STICH I (2005г) (D Mendelow et al. 2005г.). В более позднем исследовании – STICH II, проведенном этими же авторами и завершившимся в 2013г., была доказана эффективность хирургического лечения только гематом субкортикальной локализации, не осложненных вентрикулярным кровоизлиянием (AD Mendelow et al 2013г). В обоих исследованиях основным методом хирургического лечения ГИ были открытые операции. Известно, что открытое удаление субкортикальных гематом сопровождается незначительной травмой мозга. При удалении глубоких гипертензивных гематом минимизация травмы мозга во время хирургического вмешательства является основной задачей, решение которой может улучшить исходы при хирургическом лечении ГИ.

Внутримозговые гематомы (ВМГ) путаменальной и мозжечковой локализации составляют почти 70% среди всех форм ГИ, и их хирургическое лечение чаще сопровождается летальными исходами и глубокой инвалидизацией (В.В. Крылов и соавт. 2005г., 2012г). Несмотря на распространенность глубоких ВМГ до сегодняшнего дня нет единого мнения относительно выбора оптимального метода хирургического вмешательства. Субкортикальные ВМГ с успехом оперируют открытым способом, а целесообразность операций у больных с таламическими ВМГ спорна (В.В. Лебедев и соавт. 2000г., В.В. Крылов и соавт. 2005г., M Samii et al. 2001г).

Эндоскопическая аспирация является одним из мининвазивных способов удаления ВМГ путаменальной и мозжечковой локализации. По сравнению с другими хирургическими методами, она имеет ряд преимуществ: меньшую ретракцию мозга во время операции, чем при открытой операции, более быстрое удаление гематомы и меньшее количество гнойно-септических осложнений, чем при локальном фибринолизе (В.В. Крылов и соавт. 2006г., В.В. Крылов и соавт. 2012г).

Преимущество метода эндоскопии перед консервативным лечением ГИ было продемонстрировано ещё в 1989 году. L.M. Auer и соавт. (1989) показали, что летальность в течение 6 месяцев ниже на 28% в группе эндоскопического удаления ВМГ, по сравнению с консервативным лечением.

До настоящего времени эндоскопическая аспирация ВМГ не получила широкого распространения в связи с особенностями метода: трудностью создания прозрачной среды в полости удаленной ВМГ, ограниченной возможностью коагуляции, значительной стоимостью оборудования.

### **Цель исследования**

Определить роль метода эндоскопии в хирургическом лечении путаменальных и мозжечковых кровоизлияний.

### **Задачи исследования**

1. Определить эффективность удаления ВМГ методом эндоскопии.
2. Оценить результаты хирургического лечения путаменальных и мозжечковых ВМГ методом эндоскопии.
3. Определить преимущества эндоскопической аспирации ВМГ путаменальной и мозжечковой локализации над открытым вмешательством.
4. Уточнить показания к использованию эндоскопии в хирургии путаменальных и мозжечковых кровоизлияний.

### **Научная новизна**

1. Выбран оптимальный метод эндоскопической аспирации гипертензивных гематом.
2. Определены преимущества эндоскопической аспирации над открытым удалением путаменальных и мозжечковых ВМГ.
3. Определены показания к эндоскопической аспирации путаменальных и мозжечковых ВМГ.

### **Практическая значимость работы**

1. Определены критерии отбора пациентов для удаления путаменальных и мозжечковых гипертензивных гематом методом эндоскопической аспирации.
2. Использование эндоскопической аспирации гипертензивных гематом позволяет снизить количество летальных исходов и улучшить результаты лечения у пациентов с гипертензивными гематомами путаменальной и мозжечковой локализации.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Эндоскопическая аспирация является эффективным миниинвазивным методом удаления внутримозговых гематом вне зависимости от срока кровоизлияния и объема ВМГ.
2. Результаты хирургического лечения пациентов методом эндоскопической аспирации зависят от уровня бодрствования перед операцией, срока операции, степени двигательных нарушений, локализации и объема гематомы и наличия рецидива кровоизлияния после операции.
3. Метод эндоскопической аспирации имеет ряд преимуществ перед открытым хирургическим вмешательством: меньшая травма окружающей гематому мозговой ткани, меньшее количество послеоперационных летальных исходов и вдвое меньшая летальность после повторных операций.

## **Внедрение результатов в практику**

Метод эндоскопической аспирации внутримозговых гематом внедрен в работу отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

## **Апробация работы**

Результаты работы прошли широкое научное обсуждение и доложены на следующих конференциях: на Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения», Санкт-Петербург, 2016 г., Сибирском нейрохирургическом конгрессе, Новосибирск, 2016г. на Европейском съезде нейрохирургов, Афины, Греция 2016г., Европейском съезде нейрохирургов, Венеция, Италия 2017г., Дальневосточной научно-практической конференции «Современные проблемы хирургии и онкологии», Хабаровск 2017г., 13-й международной конференции по цереброваскулярной хирургии «Мультидисциплинарный подход в лечении инсульта», Нагоя, Япония, 2017г., IV международном конгрессе по малоинвазивной нейрохирургии, Москва 2018г., Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения», Санкт-Петербург, 2018 г., Втором сибирском нейрохирургическом конгрессе, Новосибирск, 2018г., VIII Всероссийском съезде нейрохирургов, Санкт-Петербург, 2018г.

Основные положения диссертации были доложены на совместном заседании кафедры нейрохирургии и нейрореанимации лечебного факультета Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова и проблемно-плановой комиссии №4 «Заболевания и повреждения нервной системы» НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского 23.03.2018г.

### **Личное участие автора**

Автором проанализированы 317 историй болезней пациентов с геморрагическим инсультом, находившихся на лечении в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского за 12 лет и отобраны для детального анализа 98 пациентов с ВМГ путаменальной и мозжечковой локализации. Автор лично организовал сбор научного материала, осуществил статистический анализ результатов исследования, написал статьи, диссертацию и автореферат.

Автор принял личное участие в лечении пациентов.

Для уменьшения травматичности метода была внедрена и отработана методика определения оптимальной траектории удаления ВМГ и постоянного контроля за положением инструмента во время операции с помощью нейронавигации.

Разработан и внедрен метод эндоскопической аспирации ВМГ различной локализации.

Лично автором проводилась подготовка публикаций по выполненному исследованию, научных работ по теме.

### **Полнота опубликования в печати**

Основное содержание диссертационного исследования достаточно полно отражено в 16 печатных работах, в том числе в 2 публикациях в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (содержащего 110 источников, из них 22 отечественных и 88 зарубежных). Текст диссертации изложен на 133 страницах машинописи, включает 56 рисунков, 12 таблиц.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Общая характеристика материала

В основу исследования был положен ретроспективный анализ историй болезни 98 пациентов с ВМГ путаменальной и мозжечковой локализации. Шестьдесят восемь больных оперированы методом эндоскопической аспирации, тридцать больных оперированы микрохирургическим методом.

По локализации кровоизлияния подразделяли в зависимости от расположения основного объема гематомы. К путаменальным относили ВМГ в области чечевицеобразного ядра и ограда. (рисунок 1, 2).

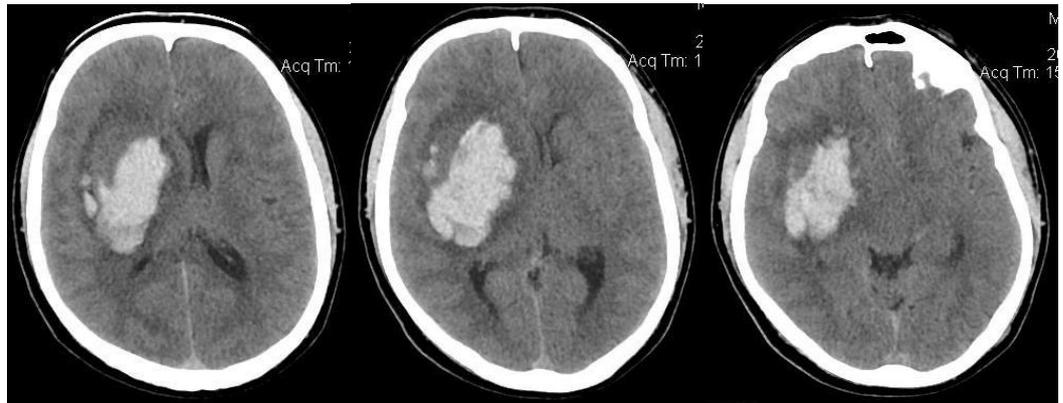


Рисунок 1 - Компьютерные томограммы больного с острой правосторонней путаменальной гематомой. Объем гематомы  $65 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация 10 мм.



Рисунок 2 - Компьютерные томограммы больного с подострой гематомой правого полушария мозжечка. Объем гематомы 30 см<sup>3</sup>, компрессия IV желудочка.

В первые сутки от развития кровоизлияния были госпитализированы большинство больных в обеих группах – 50 пациентов, на вторые сутки - 19 пациентов, на третьи – 7 пациентов, на 4 – 7 сутки - 5 пациентов, на 8-21 - 12 пациентов и позже 21 суток – 5 пациентов.

Пациентов с гематомами путаменальной локализации было 93 (95%), мозжечковой 5 (5%).

У 23 (23,5%) пациентов уровень бодрствования не был нарушен, у 68 (69,5%) снижен до оглушения и у 7 (7%) снижен до сопора.

Все 98 пациентов при госпитализации в нейрохирургическое отделение проходили общеклинический осмотр по органам и системам, а также неврологический осмотр. У всех пациентов наблюдали общемозговую и менингеальную симптоматику. Очаговая симптоматика была представлена в виде двигательных и чувствительных нарушений, речевых расстройств, различных патологических рефлексов, нарушений зрения, психики и координации.

Компьютерную томографию головного мозга выполняли при поступлении пациента в стационар, а также в первые 24 часа после операции. Помимо характеристик ВМГ по данным КТ проводили измерение поперечной дислокации головного мозга в миллиметрах (мм), а также определяли наличие или отсутствие аксиальной дислокации в зависимости от деформации четверохолмной и обходной цистерн мозга. Во всех случаях динамического КТ исследования сопоставляли идентичные срезы. КТ головного мозга дополняли исследованием в режиме «Навигатор». Применение навигационной установки позволяло создавать трехмерную модель расположения кровоизлияния в режиме реального времени, рассчитывать оптимальную траекторию введения эндоскопа и ориентироваться в полости ВМГ во время ее удаления.

Показанием для хирургического лечения, согласно принятым Российской ассоциацией нейрохирургов клиническим рекомендациям по ведению больных с ГИ (2007г.) являлись: 1) путаменальные ВМГ объемом более 20 см. куб., сопровождающиеся компрессией мозга и выраженным неврологическим дефицитом; 2) гематомы мозжечка объемом более 10-15 см. куб., сопровождающиеся сдавлением IV желудочка и/или окклюзионной гидроцефалией.

Исходы хирургического лечения были оценены в срок до 30 суток после операции по шкале исходов Глазго (1975г).

## **Результаты исследования**

Методики эндоскопической аспирации были отработаны в отделении нейрохирургии последовательно. На ранних этапах внедрения нейроэндоскопии, аспирацию ВМГ проводили четырехканальным нейроэндоскопом с рабочим каналом для аспирации диаметром 2,5 мм. Малый диаметр рабочего канала позволял аспирировать жидкую часть гематомы, но адекватно произвести аспирацию плотных сгустков гематомы не удавалось. Выходом из сложившейся ситуации было использование для аспирации вентрикулоскопа

Норкинс II с диаметром рабочего канала 5,5 мм, что позволило быстро и тотально аспирировать гематому вне зависимости от сроков кровоизлияния (рисунок 3,4,5,6).



А.



Б.

Рисунок 3 - Вентрикулоскоп Норкинс II. А – Общий вид троакара без оптики. Б – Торцевая часть тубуса с оптикой.



А.



Б.

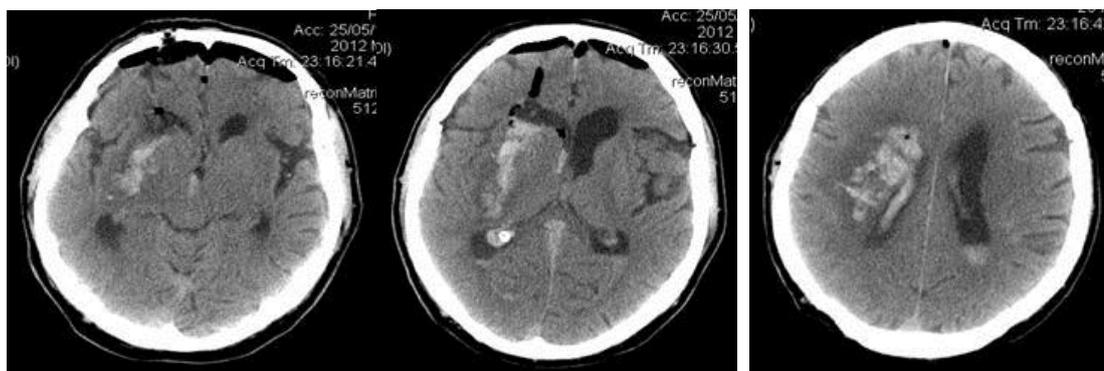
Рисунок 4 - Интраоперационные фотографии. А – положение больного на операционном столе. Б - регистрация в системе навигации головы пациента инфракрасной указкой.



Рисунок 5 - Интраоперационная фотография. Вентрикулоскоп введен в полость гематомы. Черной стрелкой обозначен датчик навигационной системы, позволяющий постоянно контролировать положение эндоскопа в полости гематомы. Белыми стрелками указаны трубки приточно-отточной системы.



А.



Б.

Рисунок 6 - Компьютерные томограммы в аксиальной проекции. А – До операции через троакар. Объем путаменальной гематомы  $131 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация срединных структур на 11 мм влево. Б – Через 1 час после эндоскопической аспирации ВМГ. Объем остаточной ВМГ  $20 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация срединных структур вправо 3 мм.

Однако и у этой методики имелось два недостатка – сложность достижения прозрачной среды при развитии интраоперационного кровотечения, трудность использования электрокоагуляции. Решить вышеописанные недостатки позволило внедрение прозрачных портов диаметром от 12 до 18 мм. Выполнение миникраниотомии, через которую выполняли удаление через порт позволило контролировать радикальность удаления с помощью интраоперационного УЗ исследования (рисунок 7-11).

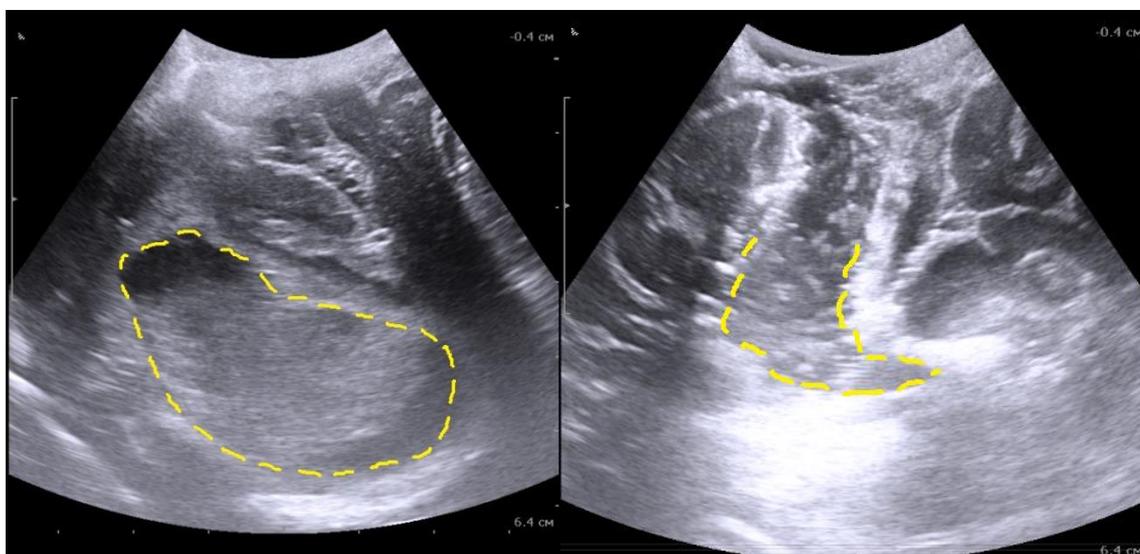
Таким образом, методика эндоскопической аспирации геморрагического инсульта получила два способа удаления гематом.



Рисунок 7 - Прозрачный порт для удаления внутримозговых гематом.



А.



Б.

В.

Рисунок 8 - Интраоперационная фотография и фотография с экрана УЗ – аппарата. А – УЗ – датчик установлен на кору головного мозга. Б - Ультрасонография внутримозговой гематомы. В – Ультрасонография после удаления ВМГ. Полость гематомы спалась.



Рисунок 9 - Интраоперационная фотография. Удаление ВМГ через прозрачный порт.

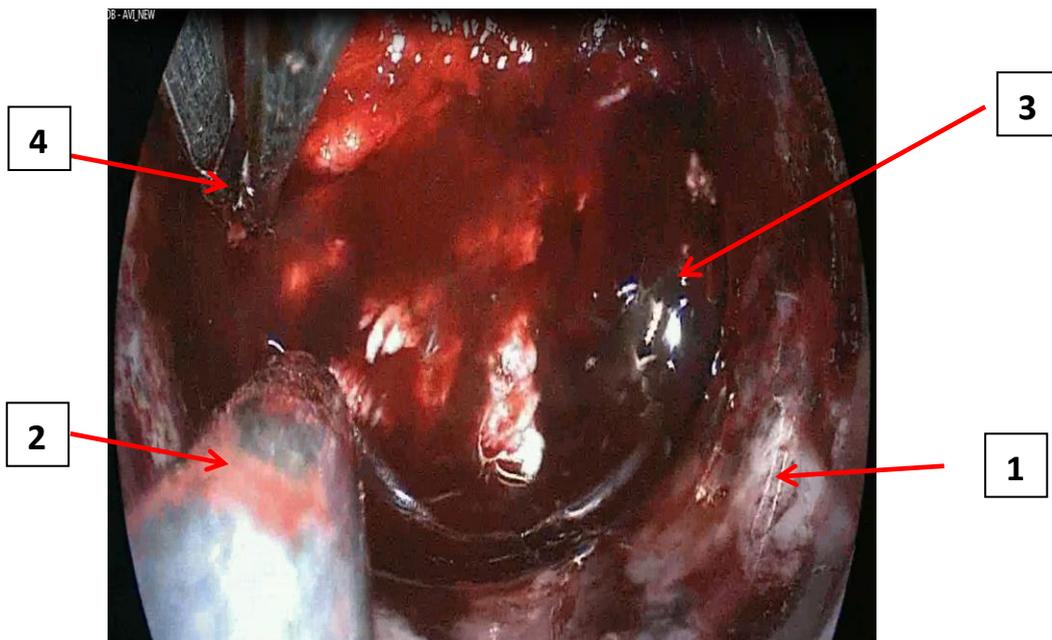
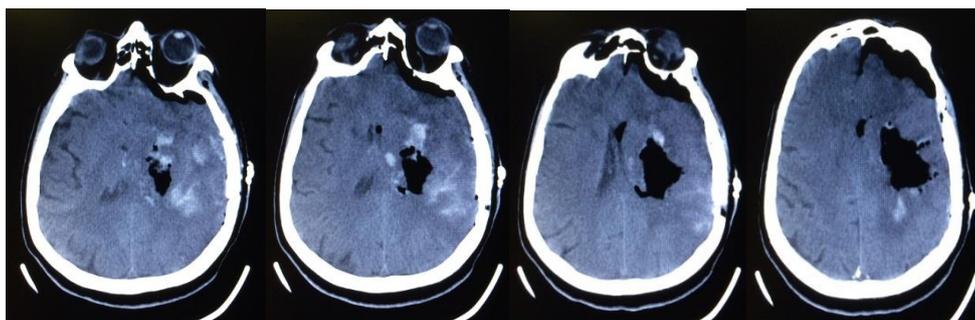


Рисунок 10 - Интраоперационная фотография, вид через эндоскоп. 1 – прозрачный порт, через стенку которого видно вещество мозга, 2 – наконечник аспиратора, 3 – сгустки крови, 4 – бранши коагуляционного пинцета.



А.



Б.

Рисунок 11 - Компьютерные томограммы в аксиальной проекции. А – До операции. Объем гематомы  $80 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация срединных структур на 13 мм вправо. Б – Через 1 час после эндоскопической аспирации ВМГ с использованием прозрачного порта. Объем остаточной ВМГ  $7 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация срединных структур влево 7 мм.

Эндоскопическая аспирация внутримозговых гематом сводит к минимуму тракционное воздействие на окружающую мозговую ткань. Аспирация происходит изнутри гематомы тем самым стенки полости гематомы и сосуды остаются интактными. Стенки раневого канала также не травмируются, потому что защищены от воздействия либо троакаром, либо прозрачным портом. При операции через прозрачный порт видна граница гематома – мозг.

Применение нейронавигации позволяет осуществлять постоянный трехмерный контроль положения эндоскопа в ране, что также способствует уменьшению повреждения мозговой ткани при поиске свертков. Использование

приточно-отточной системы позволяет поддерживать прозрачную среду во время операции и производить отмывание свертков.

При анализе результатов лечения 68 пациентов, оперированных эндоскопически, выявлена достоверная зависимость исхода хирургического лечения от уровня бодрствования перед операцией, срока операции, степени двигательных нарушений, локализации и объема гематомы, рецидива кровоизлияния после операции.

Пациенты, оперированные методом эндоскопической аспирации без нарушения бодрствования до операции, не имели летальных исходов и имели лучшие результаты лечения, по сравнению с пациентами, находившимися перед операцией в более тяжелом состоянии (таблица №1).

Таблица №1. Результаты хирургического лечения больных методом эндоскопической аспирации в зависимости от уровня бодрствования (n=68; p<0,05).

Уровень бодрствования	Хор-ий исход	Умеренная инвал-я	Глубокая инвал-я	Веget-е сост-ие	Летальный исход	Кол-во больных
Не нарушено	6 (34%)	1 (6%)	10 (60%)	0	0	17 (100%)
Оглушение	1 (2%)	14 (31%)	23 (51%)	2 (5%)	5 (11%)	45(100%)
Сопор	0	1 (17%)	2 (33%)	2 (33%)	1 (17%)	6(100%)
Всего	7	16	35	4	6	68

Наибольшее количество летальных, а также неудовлетворительных исходов наблюдали у пациентов, которые были оперированы в первые 48 часов от момента кровоизлияния.

Пациенты без нарушения движений показали только хорошие результаты. Послеоперационная летальность у пациентов с гемиплегией была в 4 раза выше, чем у пациентов с гемиперезом. Хороших и удовлетворительных

исходов у пациентов с гемипарезом было в 1,5 раза больше, чем у пациентов с гемиплегией.

Пациентов с наличием двух сопутствующих заболеваний было 30% от общего числа оперированных эндоскопически. Пациентов, результатом лечения которых стали либо летальный исход, либо переход в вегетативное состояние, в группе больных с более отягощенным соматическим анамнезом было в два раза больше.

Рецидив кровоизлияния выявлен у 9 больных (13%) и существенно влиял на исход хирургического лечения, так как летальность после рецидива возрастала в 28 раз (таблица №2). После рецидива кровоизлияния 5 (56%) пациентов умерли, несмотря на повторные операции этим же методом, у троих развилось вегетативное состояние, и у одного сохранилась грубая неврологическая симптоматика. В большинстве случаев повторное кровоизлияние происходило в первые сутки после операции.

Таблица №2. Результаты хирургического лечения больных в зависимости от рецидива кровоизлияния (n=68, p<0,05).

Повторное кровоиз-ие	Хор-ий исход	Умеренная инвал-я	Глубокая инвал-я	Вегетатив-е сост-е	Летальный исход	Кол-во больных
Есть			1 (11%)	3 (33%)	5 (56%)	9(100%)
Нет	7 (12%)	16 (27%)	34 (57%)	1 (2%)	1 (2%)	59(100%)
Всего	7	16	35	4	6	68

У пациентов с ВЖК летальность была в 1,5 раза выше, случаев перехода в вегетативное состояние было в 4 раза больше. При использовании эндоскопического метода, как правило, не происходило вскрытия стенки желудочка, а значит и прохождения инструментами через уже травмированные кровоизлиянием базальные ганглии.

## **Преимущества метода эндоскопической аспирации**

Для выявления преимущества эндоскопической методики в хирургии ГИ проведен ретроспективный сравнительный анализ результатов лечения больных с путаменальными ВМГ. Пациенты рандомизированы по основному критерию отбора для хирургического вмешательства – уровню бодрствования, а также по локализации гематомы. Пациенты с мозжечковыми кровоизлияниями не включены в этот раздел исследования в связи с несопоставимым количеством больных, оперированных разными методами.

Первую, или основную группу составили пациенты с путаменальными ВМГ, оперированные методом эндоскопической аспирации. Вторую, или контрольную составили пациенты также с путаменальными кровоизлияниями, оперированные микрохирургическим методом.

Основную группу составили 63 больных, контрольную - 30 больных. По показателям пол, возраст, уровень бодрствования перед операцией, объем гематомы, смещение срединных структур отличий между группами не было.

ВЖК явилось одним из определяющих факторов риска, влияющих на исход лечения в обеих группах. В основной группе при прорыве крови в желудочковую систему наблюдали в 4 раза больше случаев, когда пациент переходил в вегетативное состояние. Летальность в основной группе была в 1,5 раза больше у пациентов с ВЖК. В контрольной группе у больных с ВЖК летальность была на 20% больше, а благоприятных исходов на 20% меньше, чем у пациентов без вентрикулярного кровоизлияния.

Рецидив кровоизлияния в основной группе достоверно определял результат лечения. Процент повторных кровоизлияний в обеих группах был равным. Все пациенты оперированы повторно тем же методом в первые сутки после развившегося повторного кровоизлияния. Повторные эндоскопические

операции по поводу рецидива кровоизлияния сопровождались в два раза меньшей летальностью по сравнению с повторными открытыми операциями.

Несмотря на то, что не выявлено достоверной зависимости результатов лечения от уровня бодрствования до операции в обеих группах, установлено что, все пациенты основной группы без нарушения бодрствования перед операцией выжили. Летальность была максимальной у пациентов со снижением уровня бодрствования перед операцией до сопора – 16,5 %. В контрольной группе летальные исходы у пациентов в оглушении наблюдали в 2 раза чаще чем у пациентов без нарушения бодрствования. Летальность у пациентов со снижением уровня бодрствования до сопора была 100%. Летальность у пациентов, находившихся перед операцией в оглушении, была в 6 раз больше у пациентов, оперированных открытым способом. Летальность у пациентов, находившихся в сопоре, также была в 6 раз больше у пациентов в контрольной группе.

Срок поступления в стационар и срок операции достоверно определяли исход лечения у пациентов основной группы. Летальные исходы, а также наибольшее количество случаев глубокой инвалидизации наблюдали у оперированных в первые двое суток.

Наличие второго хронического заболевания являлось достоверным предиктором неблагоприятного исхода лечения. В группе эндоскопического удаления ВМГ у пациентов с двумя хроническими заболеваниями наблюдали в два раза большее количество неудовлетворительных исходов и большую продолжительность нахождения в стационаре. В группе открытого удаления летальность увеличивалась на 19%.

Основным преимуществом эндоскопической методики было увеличение на 13% хороших исходов и случаев умеренной инвалидизации, чем у пациентов оперированных открыто, а также снижение послеоперационной летальности в шесть раз (рисунок 12).

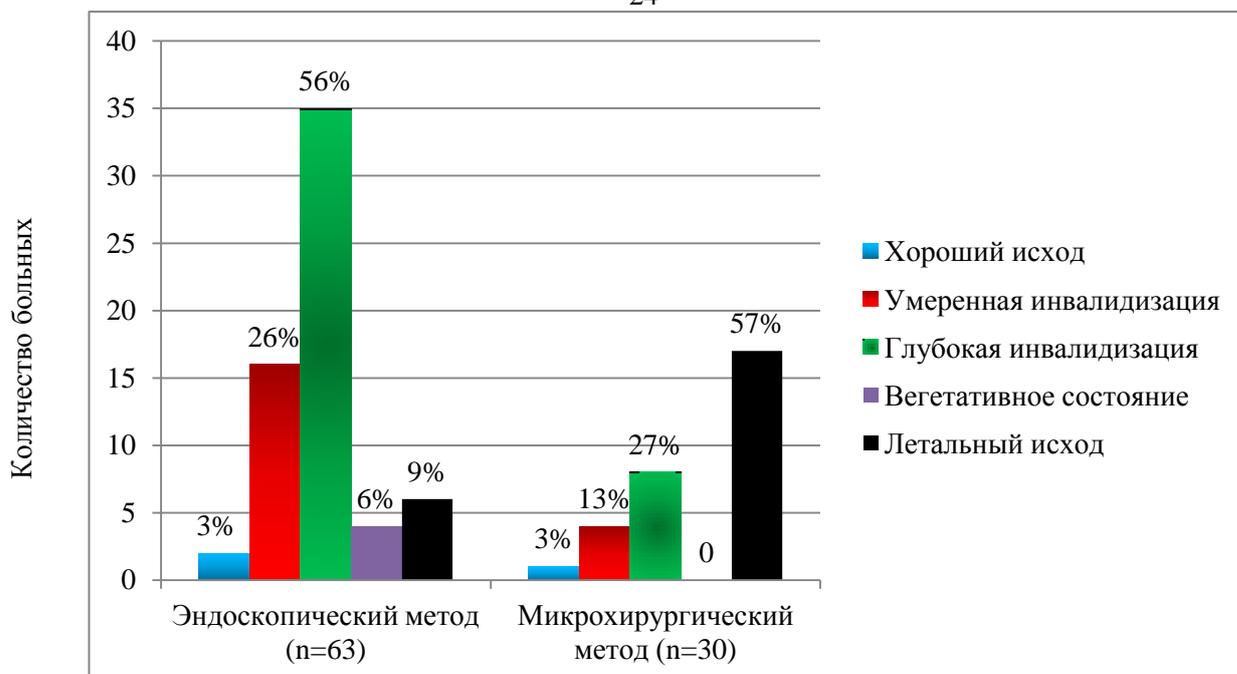
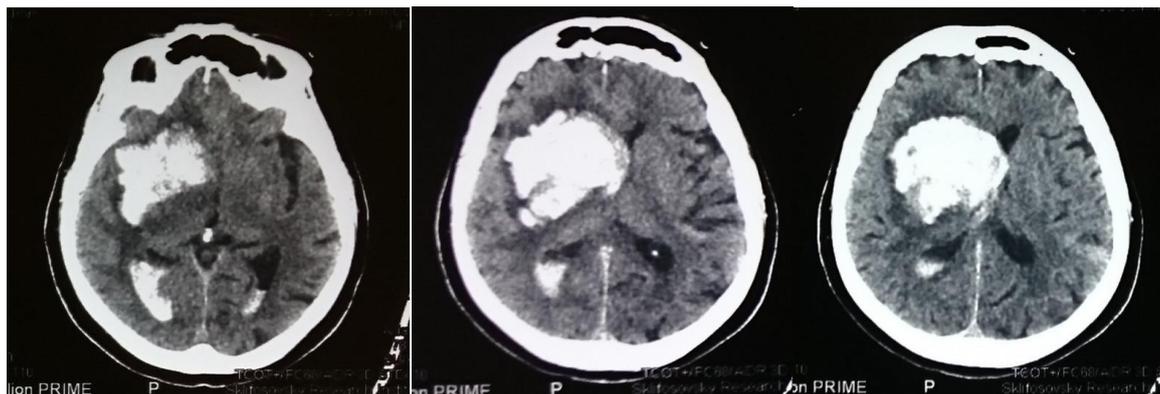


Рисунок 12 - Результаты хирургического лечения больных с геморрагическим инсультом (n=93).

Радикальность удаления гематомы методом эндоскопической аспирации практически не уступала открытой методике и составила в среднем 70%, в группе сравнения - 75% (рисунок 13).



А.



Б.

Рисунок 13 - Компьютерные томограммы в аксиальной проекции. А – До операции. Объем путаменальной гематомы  $70 \text{ см}^3$ , поперечная дислокация срединных структур на 5 мм влево. Б – Через 1 час после эндоскопической аспирации ВМГ с использованием классической методики. Гематома удалена тотально, поперечная дислокация срединных структур вправо 3 мм.

Таким образом, на основании анализа дынных мировой литературы и проведенного нами исследования были определены показания к хирургическому вмешательству с использованием метода эндоскопии у пациентов с путаменальными и мозжечковыми кровоизлияниями:

- при кровоизлиянии путаменальной локализации объемом более  $20 \text{ см}^3$ , сопровождающемся компрессией мозга и выраженным неврологическим дефицитом;

- при кровоизлиянии мозжечковой локализации объемом более 15 см<sup>3</sup>, сопровождающемся компрессией ствола и/или окклюзионной гидроцефалией.

Применение эндоскопической методики у пациентов с субкортикальными ВМГ связано с возможностью обнаружения АВМ во время операции и тяжелыми последствиями при развитии неконтролируемого кровотечения.

Хирургическое вмешательство методом эндоскопической аспирации целесообразно проводить пациентам с путаменальными и мозжечковыми кровоизлияниями и уровнем бодрствования не глубже сопора. Применение эндоскопической аспирации у больных с путаменальными ВМГ в компенсированном и субкомпенсированном состоянии позволило снизить летальность с 57 до 9%.

У пациентов, находящихся в компенсированном и субкомпенсированном состоянии, с путаменальными и мозжечковыми гематомами вне зависимости от срока кровоизлияния и объема, возможно эффективное использование метода эндоскопической аспирации ВМГ с низким показателем послеоперационной летальности. При развитии выраженного кровотечения возможна конверсия закрытого эндоскопического удаления в удаление ВМГ под эндоскопическим контролем через прозрачный порт.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Выводы

1. Эндоскопическая аспирация является эффективным способом удаления ВМГ путаменальной и мозжечковой локализации вне зависимости от сроков кровоизлияния и объема. Радикальность эндоскопического удаления ВМГ сравнима с открытым вмешательством.

2. Хирургическое лечение пациентов методом эндоскопической аспирации сопровождается низкой летальностью – 9%, а хорошие исходы и умеренная инвалидизация отмечены у 33,5%. За счет низкой летальности, количество пациентов, у которых неврологический дефицит сохранился на дооперационном уровне составило 51,5%.

3. Благодаря малой травматичности метода, послеоперационная летальность у больных с путаменальными ВМГ при эндоскопической хирургии в 6 раз меньше, чем при открытых операциях, а случаев хорошего исхода и умеренной инвалидизации больше на 12%.

4. Факторами риска неблагоприятного исхода при эндоскопической аспирации ГИ являются нарушение бодрствования, вмешательство в первые 48 часов, гемиплегия до операции, наличие ВЖК и возникновение рецидива кровоизлияния.

5. Повторные эндоскопические операции по поводу рецидива кровоизлияния сопровождаются в два раза меньшей летальностью по сравнению с повторными открытыми операциями.

6. Метод эндоскопической аспирации показан при любом путаменальном и мозжечковом кровоизлиянии, подлежащем хирургическому лечению.

## Практические рекомендации

1. Нейрохирургическим отделениям, занимающимся лечением больных с геморрагическим инсультом целесообразно иметь в своем распоряжении оборудование для проведения эндоскопической аспирации ВМГ.
2. Больные с геморрагическим инсультом глубинной локализации и уровнем бодрствования не глубже сопора, вне зависимости от сроков и объема кровоизлияния могут быть оперированы с помощью методики эндоскопической аспирации.
3. Для более радикального удаления гематомы целесообразно наводить эндоскоп с помощью безрамной навигации.
4. Эндоскопическое вмешательство целесообразно рассматривать как основное при путаменальных кровоизлияниях и гематомах мозжечка.

### Публикации по теме диссертации

1. Результаты эндоскопической и открытой хирургии путаменальных гипертензивных гематом / В.Г. Дашьян, А.В. Сытник, И.М. Годков // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. - 2016. - №1. - С.12-19.

2. Состояние нейрохирургической службы Российской Федерации / В.В. Крылов, А.Н. Коновалов, В.Г. Дашьян, Е.Н. Кондаков, С.В. Тяншин, С.К. Горелышев, О.Н. Древаль, А.А. Гринь, В.Е. Парфенов, П.И. Кушнирук, Д.А. Гуляев, В.С. Колотвинов, Д.А. Рзаев, К.Е. Пошатаев, Л.Я. Кравец, Р.А. Можейко, В.А. Касьянов, О.Б. Малышев, А.Ю. Кордонский, И.С. Трифонов, А.А. Каландари, Т.А. Шатохин, А.А. Айрапетян, В.А. Далибалдян, И.В. Григорьев. А.В. Сытник // Нейрохирургия.- 2016.- №3.- С.3-44.

3. Эндоскопическая хирургия геморрагического инсульта через прозрачный порт / В.Г. Дашьян, И.М. Годков, А.В. Сытник // Эндоскопическая хирургия.- 2016.- №1.- С.57-63.

4. Состояние нейрохирургической службы Российской Федерации / В.В. Крылов, А.Н. Коновалов, В.Г. Дашьян, Е.Н. Кондаков, С.В. Тяншин, С.К. Горелышев, О.Н. Древаль, А.А. Гринь, В.Е. Парфенов, П.И. Кушнирук, Д.А. Гуляев, В.С. Колотвинов, Д.А. Рзаев, К.Е. Пошатаев, Л.Я. Кравец, Р.А. Можейко, В.А. Касьянов, А.Ю. Кордонский, И.С. Трифонов, А.А. Каландари, Т.А. Шатохин, А.А. Айрапетян, В.А. Далибалдян, И.В. Григорьев. А.В. Сытник // Журнал вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.- 2017.- №1.- С.5-11.

5. Пример успешного эндоскопического удаления путаменальной гематомы с использованием безрамной нейронавигации, интегрированной с ультразвуковым аппаратом, под нейрофизиологическим контролем / А.В. Природов, А.В. Сытник // 4 стихии (сосудистая нейрохирургия,

нейроонкология, нейротравматология, спинальная нейрохирургия): материалы Рос. нейрохирург. фестиваля, г. Екатеринбург, 19-21 октября 2016 г. – Екатеринбург, 2016.-С.48-51.

6. Хирургия геморрагического инсульта под эндоскопическим контролем / В.Г. Дашьян, И.М. Годков, А.В. Сытник, В.В. Крылов // Поленовские чтения: сб. тезисов XV науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 13-15 апреля 2016г.- СПб., 2016. – С.86-87.

7. Эндоскопическая и открытая хирургия геморрагического инсульта путаменальной локализации / А.В. Сытник, В.Г. Дашьян, И.М. Годков, В.В. Крылов // Сибирский нейрохирургический конгресс: сб. тезисов, г. Новосибирск, 14-16 июля 2016 г.- Новосибирск, 2016.- С.126-127.

8. Эндоскопическая и открытая хирургия гипертензивных гематом путаменальной локализации / А.В. Сытник, В.Г. Дашьян, И.М. Годков, В.В. Крылов // Поленовские чтения: сб. тезисов XV науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 13-15 апреля 2016г.- СПб., 2016. – С.109.

9. Эндоскопическая и открытая хирургия гипертензивных гематом путаменальной локализации / В.Г. Дашьян, И.М. Годков, В.В. Крылов А.В. Сытник // Сборник материалов XXXIX Итог. науч. конф. молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова / под общ. ред. Е.А. Вольской, А.Г. Малявина. – М.: МГМСУ, 2017. – С.278-279.

10. The results of endoscopic and open surgery putamenal hypertensive hematomas / V. Krylov, V. Dashyan, A. Sytnik, I. Godkov, I. Lvov, A. Kordonskiy [В.В. Крылов, В. Дашьян, А. Сытник, И.М. Годков, И.С. Львов, А.Ю. Кордонский] // Neurosurgery : from the classics to the future: abstr. Congr. EANS 2016, Athens, Greece, 4-8 Sept. 2016.- Athens, 2016. – S. 181. – ePoster 601.

11. Эндоскопическая и открытая хирургия гипертензивных гематом путаменальной локализации / А.В. Сытник, В.Г. Дашьян, И.М. Годков, В.В. Крылов // Сборник материалов XXXIX Итог. науч. конф. молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова / под общ. ред. Е.А. Вольской, А.Г. Малявина. – М.: МГМСУ, 2017. – С.278-279.

12. Comparison of endoscopic and open surgery petamenal hypertensive hematomas / A. Sytnik, V. Dash'yan, V. Krylov, I. L'vov, I. Godkov, A. Kordonsky [А. СЫТНИК, В. ДАШЬЯН, В.В. КРЫЛОВ, И.С. ЛЬВОВ, И.М. ГОДКОВ, А.Ю. КОРДОНСКИЙ] // *Controversies and Solutions in Neurosurgery: abstr. Congr. EANS 2017, (Venice, Italy, 1-5 October 2017).*- Venice, 2017.- S.109. - ePoster EP116.

13. Surgery of hemorrhagic stroke under endoscopic control / A. Sytnik, V. Dash'yan, V. Krylov, I. L'vov, I. Godkov, A. Kordonsky [А. СЫТНИК, В. ДАШЬЯН, В.В. КРЫЛОВ, И.С. ЛЬВОВ, И.М. ГОДКОВ, А.Ю. КОРДОНСКИЙ] // *Controversies and Solutions in Neurosurgery: abstr. Congr. EANS 2017, (Venice, Italy, 1-5 oct. 2017).*- Venice, 2017.- S.109. - ePoster EP117.

14. Усовершенствование метода эндоскопической аспирации геморрагического инсульта / А.В. Сытник, И.М. Годков, В.Г. Дашьян, В.В. Крылов // *Сборник науч. трудов XXXX Юбил. итог. науч. конф. молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова. – М.: МГМСУ, 2018. – С.165-166.*

15. Эндоскопическая аспирация геморрагического инсульта (усовершенствование метода) / А.В. Сытник, И.М. Годков, В.Г. Дашьян, В.В. Крылов // *Российский нейрохирургический журнал им. А.Л. Поленова. – 2018. – Спец. выпуск: Поленовские чтения: сб. материалов XVII Всерос. науч.-практ. конф., (Санкт-Петербург, 23-25 апреля 2018 г.). – С.237.*

16. Method of endoscopic aspiration of intracerebral hematomas. / Aleksei Sytnik, Vladimir Dashyan, Vladimir Krylov, Ivan Godkov.// *4th International congress on minimally invasive neurosurgery april 19-21, 2018 Moscow, Russia N.N. Burdenko national medical research center of neurosurgery. P 98.*