

ТКАЧЕВ
ВЯЧЕСЛАВ ВАЛЕРЬЕВИЧ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКИХ
ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ В УСЛОВИЯХ
РЕГИОНАЛЬНОГО НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (ОРГАНИЗАЦИЯ
ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ, ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА, ОСОБЕННОСТИ
ТЕХНИКИ РАННИХ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЙ)

14.01.18 - нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Краснодар
2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
Музлаев Герасим Григорьевич

Официальные оппоненты: Гайдар Борис Всеволодович
академик РАН, доктор медицинских наук,
профессор кафедры нейрохирургии ФГБВОУ ВО
«Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»
Минобороны России

Лазарев Валерий Александрович
доктор медицинских наук, профессор кафедры
нейрохирургии ГБОУ ДПО «Российская меди-
цинская академия последипломного образования»
Минздрава России

Балязин Виктор Александрович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий
кафедрой нервных болезней и нейрохирургии
ГБОУ ВПО «Ростовский государственный
медицинский университет» Минздрава России

Ведущая организация ФГАУ «Научно-исследовательский институт
нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ

Защита состоится «_____» _____ 20__ г. в _____ час на заседании
диссертационного совета Д 208.054.02 при ФГБУ «Северо-Западный
федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Минздрава России (191014, г. Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д. 12).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке
Российского научно-исследовательского нейрохирургического института
им. проф. А.Л. Поленова

Автореферат разослан «_____» _____ 2016 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор Иванова Наталия Евгеньевна.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Подавляющее большинство церебральных аневризм (ЦА) манифестируют внутричерепными кровоизлияниями (Коновалов А.Н., 1973; Медведев Ю.А., 1993; Locksley Н.В., 1966; Bederson J.В., 2009). Частота новых эпизодов аневризматических внутричерепных кровоизлияний (АВК) составляет 9 - 15 случаев на 100000 населения в год (Лебедев В.В., 1987; Locksley Н.В., 1966; Drake С.С., 1977; Bederson J.В., 2009). При этом 12 - 17% больных погибает в момент разрыва аневризмы, а от 10 до 20% пациентов находятся в крайне тяжелом состоянии и умирают в первые дни после инсульта (Негрецкий А.П., 1992; Ljunggren В., 1985; Hijdra А., 1987). Функциональные исходы больных, перенесших АВК, остаются неутешительными: каждый второй пациент, выживший после разрыва ЦА, остаётся инвалидом (Kassell N.F., 1990; Counsell С., 1995; Worlow С.Р., 1998).

Результаты лечения в остром периоде АВК напрямую зависят от своевременной госпитализации больного в специализированный стационар, точности и быстроты диагностики источника кровоизлияния, выбора оптимального метода лечения, качества выполнения операции, анестезиологического обеспечения и послеоперационного ведения пациентов (Мятчин М.Ю., 1992; Элиава Ш.Ш., 1998; Белоусова О.Б., 2009; Гайдар Б.В., 2010; Крылов В.В., 2011; Свистов Д.В., 2011; Moret J., 1996; Varma А., 2000; Sakowitz О.В., 2006; Hernesniemi J., 2010; Park J., 2014 и др.).

Несмотря на широкое внедрение внутрисосудистого метода выключения ЦА, микрохирургия остается методом выбора, а часто единственно возможным способом хирургического лечения АВК (Крылов В.В., 2011; Hernesniemi J., 2010). Важным фактором, определяющим результаты лечения в остром периоде АВК, являются сроки проведения операции. С одной стороны, ранние операции более травматичны для пациентов и сопровождаются худшими функциональными результатами по сравнению с исходами больных, оперируемых отсрочено (Крылов В.В., 1994; Kassell N.F., 1990). С другой стороны, экстренные вмешательства позволяют кардинально сократить число повторных, фатальных для жизни больных кровотечений из ЦА (Лебедев В.В., 1996; Varma А., 2000; Park J., 2014).

С учетом вышеизложенного, можно утверждать, что улучшение организации оказания неотложной помощи больным с АВК и усовершенствование техники микрохирургических операций являются

актуальными научно-практическими проблемами, решение которых позволяет улучшить исходы лечения пациентов с разрывами ЦА.

Степень разработанности темы исследования

Вопросы раннего лечения пациентов с разрывами ЦА изучаются уже несколько десятилетий. Проведен ряд международных исследований, целью которых было выяснение медико-социальных масштабов аневризматической болезни, выработка стратегических подходов к лечению, определение оптимальных методов и сроков выполнения оперативных вмешательств (Locksley H.B., 1966; Kassell N.F., 1990; Molyneux A., 2002; Wiebers D.O., 2003 и др.). Также активно разрабатывались частные вопросы данной проблемы, касающиеся хирургической тактики у больных, входящих в группы хирургического риска, инструментальной диагностики, техники выполнения операций, анестезиологического обеспечения; послеоперационного ведения, реабилитации и социальной адаптации пациентов с АВК (Элиава Ш.Ш., 1998; Белоусова О.Б., 2009; Гайдар Б.В., 2010; Крылов В.В., 2011; Свистов Д.В., 2011; Хейреддин А.С., 2012; Yasargil M.G.; 1984; Batjer H., 1986; Moret J., 1996; Worlow C.P., 1998; Suzuki S., 2006; Hernesniemi J., 2010 Proust F., 2010; Taylor C.J., 2011 и др.).

Несмотря на это, оптимальные сроки выполнения операций в остром периоде АВК до настоящего времени остаются предметом дискуссий. Не определены возможности и тактика совместного использования микрохирургического и внутрисосудистого методов лечения у пациентов с разрывами ЦА. Продолжает совершенствоваться техника выполнения ранних операций (Ausman J.I., 2003; Hernesniemi J., 2004; Crocker M., 2008; Sano H., 2010 и др.). Остаются не разработанными вопросы организации экстренной помощи больным с АВК в условиях регионального здравоохранения.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения больных с разрывами церебральных аневризм путем совершенствования организации экстренной помощи, хирургической тактики и технологии проведения открытых операций в остром периоде кровоизлияния.

Задачи исследования

1. Разработать единый региональный регламент оказания неотложной помощи пациентам с АВК, направленный на предотвращение повторных кровотечений из аневризм.
2. Выявить особенности клинического состояния и данных лучевых

методов обследования у пациентов с АВК при использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения».

3. Уточнить показания к различным видам хирургического вмешательства у больных с разрывами ЦА, оперируемых в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения».

4. Усовершенствовать технику микрохирургических операций у пациентов с АВК при применении стратегии «раннего недифференцированного лечения».

5. Определить результаты лечения больных с АВК в зависимости от тяжести предоперационного состояния, сроков выполнения и методов хирургического лечения.

6. Определить результаты хирургического лечения больных с АВК в группах повышенного хирургического риска.

7. Сравнить ближайшие и отдаленные функциональные исходы больных с разрывами ЦА при использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения».

Научная новизна исследования

1. Впервые систематизированы результаты клинического и инструментального обследования больных с разрывами ЦА, которым в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения» по единому протоколу проводились диагностические и лечебно-эвакуационные мероприятия, а также хирургические вмешательства в условиях специализированного регионального нейрохирургического центра.

2. Впервые определены ближайшие и отдаленные результаты применения в условиях региона с многомиллионным населением стратегии «раннего недифференцированного лечения».

3. Установлено, что предлагаемая система оказания экстренной помощи позволяет сократить число повторных кровотечений из аневризм в условиях специализированного регионального нейрохирургического центра до 2%.

4. Предложены методика компьютерно-томографической оценки тяжести АВК и комплекс технических мероприятий, направленных на снижения частоты интраоперационных осложнений и травматичности микрохирургических вмешательств в остром периоде кровоизлияния.

5. Доказано, что при интегрированном использовании микрохирургического, внутрисосудистого и комбинированного методов выключения ЦА функциональные исходы ранних, ранних отсроченных и

поздних операций при отдельном анализе групп пациентов, оперированных в компенсированном и декомпенсированном состоянии, не различаются.

6. Впервые показано, что результаты экстренного лечения больных с разрывами ЦА, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», не зависят от времени суток в которое выполняется оперативное вмешательство.

7. Представлен анализ ангиографических результатов совместного применения микрохирургического, внутрисосудистого и комбинированного методов лечения пациентов с разрывами ЦА, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения».

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Сформулирована, детально разработана и обоснована новая для регионального здравоохранения система оказания помощи больным с АВК – стратегия «раннего недифференцированного лечения». В основу указанной стратегии положено интегрированное применение микрохирургического, внутрисосудистого и комбинированного методов лечения для экстренного выключения разорвавшихся ЦА у пациентов всех возрастных групп без ограничений по тяжести состояния и срокам, прошедшим от начала заболевания.

2. Адаптирована, применительно к лечению пациентов с ЦА, хирургическая тактика «Damage control», которая заключалась в преднамеренном отказе у больных с МА от немедленного выключения всех имеющихся аневризм с целью адекватной компенсации влияний внутричерепного кровоизлияния и неотложного оперативного вмешательства, выполняемого в остром периоде кровоизлияния, на организм пациента.

3. В условиях региона с многомиллионным населением внедрен единый протокол оказания экстренной помощи пациентам с АВК в стационарах первичной госпитализации и региональном нейрохирургическом центре.

4. Впервые предложены критерии дифференцированного применения хирургических методов релаксации мозга у пациентов с различными анатомическими вариантами кровоизлияний из аневризм.

5. Разработаны хирургические алгоритмы выделения разорвавшихся аневризм, направленные на полное исключение из хирургической практики интраоперационных кровотечений любой интенсивности.

6. Определены тактико-технические особенности выполнения микрохирургических вмешательств в остром периоде кровоизлияния у

пациентов, входящих в группы хирургического риска.

7. Уточнены показания к выполнению экстренных микрохирургических, внутрисосудистых и комбинированных операций у пациентов с АВК в условиях регионального нейрохирургического центра при использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения».

8. Продемонстрирована эффективность использования стратегии «раннего недифференцированного лечения» для предотвращения повторных, опасных для жизни кровотечений из церебральных аневризм.

Методология и методы исследования

Работа носила характер обсервационного аналитического ретроспективно-проспективного когортного исследования. Объектом изучения стали 897 больных с разрывами ЦА, которым проводились клинические, лабораторные, инструментальные исследования и оперативные вмешательства в соответствии с современными клиническими рекомендациями отечественных и зарубежных профессиональных ассоциаций. Сбор, обработка и статистический анализ данных проводился согласно разработанного протокола исследования, с использованием современных методов медицинской статистики, в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательской работе.

Положения выносимые на защиту

1. Оказание помощи пациентам с АВК должно быть направлено на предотвращение повторных кровотечений из аневризм вне зависимости от сроков, прошедших от начала заболевания, тяжести состояния и возраста пациентов.

2. Пациенты с ЦА, госпитализируемые в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», имеют особенности клинического состояния, позволяющие относить этих больных к особому контингенту, требующему повышенного внимания клинициста.

3. Интеграция микрохирургического, внутрисосудистого и комбинированного методов является в настоящее время оптимальным подходом в лечении пациентов с АВК в условиях регионального здравоохранения. Выбор метода выключения разорвавшейся аневризмы основывается на индивидуальном анализе потенциального риска выполнения операции микрохирургическим, внутрисосудистым или комбинированным методами. Предпочтение отдается методу с минимальным прогнозируемым риском.

4. Техника микрохирургических операций на разорвавшихся ЦА должна включать комплекс мероприятий, направленных на уменьшение травматичности оперативного вмешательства в условиях острого кровоизлияния.
5. Сравнительный анализ применения микрохирургического и внутрисосудистого методов лечения у больных с разрывами ЦА в условиях регионального нейрохирургического центра не выявил значимых преимуществ использования одного метода перед другим.
6. При использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения» результаты ранних, ранних отсроченных и поздних операций в подгруппах пациентов, оперированных в компенсированном и декомпенсированном состоянии, достоверно не различаются. Результаты экстренных операций при использовании указанной хирургической тактики не зависят от времени суток, в которое выполняется оперативное вмешательство.
7. Пациенты, поступающие в нейрохирургический стационар в декомпенсированном состоянии, лица пожилого и старческого возраста, больные с МА, являются группами повышенного риска при использовании любого метода лечения.
8. Больные, оперированные в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», требуют диспансерного наблюдения для своевременного выявления осложнений аневризматической болезни головного мозга.

Степень достоверности и личный вклад автора

Работа основана на статистическом анализе значительного клинического материала, собранного при лечении 897 пациентов с разрывами ЦА, в условиях единственного в регионе со взрослым населением свыше 4 миллионов человек специализированного центра. Автор участвовал в определении хирургической тактики и послеоперационном ведении всех исследованных больных. Автор лично оперировал 576 пациентов, что составило 77% всех оперированных микрохирургическим методом больных. Еще 6 операций было выполнено в ходе комбинированных вмешательств. Автор единолично участвовал в создании и заполнении электронной базы данных, анализе, статистической обработке и обобщении клинического материала, полученного при лечении пациентов в остром периоде АВК.

Апробация результатов

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на: VI

Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения». (Санкт-Петербург, 2007 г.), VII Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения». (Санкт-Петербург, 2008 г.), IX Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения», посвященной памяти И.Я. Раздольского, И.С. Васкина, А.В. Бондарчука. (Санкт-Петербург, 2010 г.), Second Japanese-Russian Neurosurgical Symposium. (Токуо, Япон. 2010), Российской научно-практической конференции «Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, профилактика, лечение». (Пятигорск, 2010 г.), X Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 2011 г.), EANS 2011 14th European Congress of neurosurgery (Rome, Italy, 2011), Российском нейрохирургическом форуме «Сосудистая нейрохирургия» (Екатеринбург, 2011г.), XI Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 2012 г.), Сибирском международном нейрохирургическом форуме (Новосибирск, 2012 г.), XIII Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 2014г), EANS 2014 - 15th European Congress of neurosurgery (Prague, Czech Republic, 2014), EANS 2015 Annual Meeting Technical advances in neurosurgery (Madrid, Spain 2015).

Внедрение результатов в практику

Результаты исследования внедрены в работу нейрохирургических и неврологических отделений: ГБУЗ НИИ - ККБ №1 им проф. С.В. Очаповского МЗ Краснодарского края; больниц г. Краснодара, Краснодарского края и республики Адыгея. Материалы исследования включены в лекционный курс, семинарские и практические занятия на кафедре нервных болезней и нейрохирургии с курсом нервных болезней, и нейрохирургии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 73 печатных работы в виде монографии, статей в журналах и тезисов в сборниках работ съездов, симпозиумов и конференций, из них 18 статей в журналах, входящих в перечень научных изданий, рекомендованных ВАК для докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (содержащего 49

отечественных и 309 зарубежных источника) и приложения. Текст диссертации изложен на 464 страницах машинописного текста, включает 46 рисунков, 113 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Работа основана на анализе результатов лечения 897 пациентов с АВК, находившихся на лечении в ГБУЗ НИИ - ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского МЗ Краснодарского края в период с 04.2007 по 05.2014гг.

Критериями включения в исследование были: возраст пациентов от 18 лет и старше, мешотчатая форма аневризмы, выполнение операции на ЦА в период с 1 до 21 день от момента АВК, наличие информированного согласия больного на оперативное лечение или коллегиального заключения о проведении экстренной операции (для больных без сознания). Критериями исключения были: больные доставленные в запредельной коме, пациенты с аневризмами фузиформной и эксцентрично фузиформной формы, лица, поступившие спустя 21 день после АВК; при отказе больного от операции.

Пациенты были в возрасте от 19 до 83 лет, медиана – 51 год. Мужчин было 472 (53%), женщин – 425 (47%). При поступлении в клинику пациенты обследовались по единому протоколу, который включал общесоматическое, неврологическое, лабораторное и инструментальное обследование.

Для стратификации больных использовали классификацию Мятчина М.Ю., 1992, согласно которой выделяется 5 ключевых клинко-анатомических типов АВК. Для оценки тяжести состояния – шкалу Hunt W. и Hess R. (НН), 1968, согласно которой тяжесть неврологического состояния пациента оценивается по пятибалльной шкале. При наличии церебрального спазма или тяжелого соматического заболевания больному начисляется дополнительный балл. Пациентов, соответствующих 1, 2 и 3 баллам по НН относили к компенсированным, 4 и 5 – к декомпенсированным. Ближайшие функциональные исходы оценивали по инвертированной шкале исходов Глазго (GOS) на 30 сутки после АВК. При анализе отдаленных результатов лечения также использовали шкалы: ADL, EuroQol, FAB, MMSE, NIHSS, RMI и шкалу реабилитации Шмидта Е.В. и Макинского Т.А., 1979.

Компьютерная томография (КТ) головного мозга выполнена всем 897 пациентам. Выраженность САК оценивали по классификации Fisher С.М. (Fr), 1980; тяжесть внутрижелудочкового кровоизлияния (ВЖК) – по Graeb D.A. (Gr), 1982. Расширение желудочков определяли на основании

абсолютных размеров третьего и боковых желудочков с учетом возрастных вариаций по Верещагину Н.В. и соавт., 1986.

Церебральная ангиография (ЦАГ) выполнена 894 пациентам. По данным ЦАГ определяли расположение, размеры и особенности анатомии выявленных аневризм и несущих артерий. Оценка выраженности и распространенности церебрального артериоспазма проводилась качественным методом по Крылову В.В., 2000. Радикальность выключения аневризмы – по классификации Raymond J. - Roy D., 2003 (RR).

Хирургические вмешательства

Операции, выполненные в первые 3 суток от момента АВК, относили к ранним, с 4 по 14 сутки – к ранним отсроченным, с 15 по 21 сутки – к поздним. Также выделяли ультраранние операции – проведенные в первые 24 часа от момента АВК.

Статистический анализ данных

Статистическая обработка проводилась с использованием программы Statistica 6.0. фирмы StatSoft@ Inc., USA. Применяли описательные статистики. Связь признаков оценивали методом ранговой корреляции Спирмена. Анализ различий проводился с использованием критериев: Краскела-Уоллиса, Манна-Уитни и Фридмана. Для анализа качественных признаков использовали критерии Хи – квадрат Пирсона и максимального правдоподобия. Различия во всех случаях считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Организация экстренной помощи больным с АВК.

Географические и социально-экономические условия оказания помощи пациентам с разрывами ЦА в «региональном здравоохранении» существенно отличаются от условий «мегаполиса», что объясняет важность разработки регламента оказания неотложной помощи пациентам с АВК, адаптированного к условиям конкретного региона.

Лечебно-диагностические и эвакуационные мероприятия.

Первичная госпитализация пациентов с подозрением на АВК при наличии в городе регионального нейрохирургического центра осуществляется в специализированный стационар, а в остальных случаях – в реанимационные и неврологические отделения центральных районных больниц (ЦРБ) региона. При поступлении больному проводится: клинико-неврологический осмотр, при возможности – КТ головного мозга. В сомнительных случаях выполняется поясничная пункция. В качестве

общеклинического и лабораторно-инструментального скрининга выполняется: рентгенография органов грудной клетки, ЭКГ, общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови и коагулограмма; серологические исследования на группу и резус фактор, вирус иммунодефицита человека, гепатиты. После верификации АВК врачи ЦРБ докладывают больного врачу регионального центра для решения вопроса дальнейшей тактики ведения.

Консультативная и лечебно-эвакуационная помощь пациентам с АВК осуществляется через диспетчерскую службу регионального отделения плановой и экстренной консультативной помощи. Нейрохирург-консультант принимает решение об эвакуации пациента в региональный центр, проведении очной консультации или лечении на месте. Для проведения экстренных переводов пациентов с АВК в региональный центр все ЦРБ региона оснащаются реанимобилями. Из труднодоступных и удаленных районов пациенты с АВК эвакуируются авиационным транспортом регионального центра. Учитывая высокий риск повторного кровотечения из аневризмы в первые 6 часов от момента начала заболевания, считали оправданным не эвакуировать пациентов в этот период времени, так как разрыв аневризмы во время транспортировки может быть фатальным.

В условиях регионального центра больным, доставленным бригадами скорой помощи, выполняется алгоритм обследования больных в стационаре «первичной госпитализации». Пациентам, переведенным из стационаров «первичной госпитализации», проводятся обследования, которые не были выполнены ранее. Всем больным проводится КТ головного мозга, а также КТ органов грудной клетки пациентам, доставленным с угнетением сознания ниже 13 баллов по шкале комы Глазго. Магниторезонансная томография головного мозга выполняется для выявления источника АВК у лиц, имеющих противопоказания для введения йодсодержащих контрастных препаратов, а также больным, требующим дифференциальной диагностики. Далее пациенты с АВК направляются в рентгенооперационную для проведения ЦАГ или в отделение нейрореанимации для предоперационной подготовки.

Хирургическая тактика.

Нами применялась стратегия «раннего недифференцированного лечения», которая заключалась в том, что всем больным, поступившим в остром периоде АВК (21 сутки), вне зависимости от возраста и тяжести состояния в экстренном порядке выполнялись микрохирургические, внутрисосудистые или комбинированные операции, направленные на

выключение разорвавшейся аневризмы из кровообращения. Экстренно не оперировались больные, требующие предоперационной подготовки и углубленного обследования; лица, доставленные в терминальном состоянии.

После выполнения ЦАГ собирався консилиум в составе: нейрохирурга, рентгенэндоваскулярного хирурга и анестезиолога-реаниматолога. Оценивались тяжесть соматического и неврологического состояния пациента, техническая возможность и риски выполнения микрохирургического и внутрисосудистого вмешательства, необходимость проведения вспомогательных открытых операций (декомпрессивной краниотомии, вентрикулярного дренирования). По результатам обсуждения принималось решение о характере и сроках проведения операции, методе анестезии и объеме предоперационной подготовки.

При равной технической возможности выполнения операции внутрисосудистым и микрохирургическим методом предпочтение внутрисосудистому лечению отдавалось при выявлении у больного аневризм ВСА параклиноидной локализации и вертебробазилярного бассейна, при недостаточном объеме резервных пространств по данным КТ. Предпочтение микрохирургическому методу отдавалось в случаях аневризм ВСА, ПСА, ПМА, СМА и ЗНМА, у пациентов с выраженным сужением просвета экстра- и интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, а также в случаях, когда для успешного проведения внутрисосудистого вмешательства требовалась имплантация внутричерепного стента с последующей окклюзией микроспиральями. У пациентов пожилого и старческого возраста (старше 60 лет) при равном прогнозируемом риске операции предпочтение отдавалось внутрисосудистому методу. У пациентов в декомпенсированном состоянии отдавали предпочтение внутрисосудистым и комбинированным операциям. При внутрисосудистом лечении таких пациентов избегали использования при окклюзии аневризмы стентассистенции. При невозможности проведения тотальной окклюзии аневризмы (тип А по RR) без использования стентассистенции объем операции ограничивали субтотальной окклюзией аневризмы (тип В) без имплантации стента. Открытые операции у больных НН 4 и 5 выполнялись в случаях признания внутрисосудистой операции технически невыполнимой или сопряженной с риском развития интра- и послеоперационных осложнений, превышающим риск открытой хирургии.

Лечение больных с МА проводилось в соответствии со стратегией «Damage control», адаптированной нами к лечению пациентов с МА. Тактика

заклучалась: 1) в определении по данным КТ и ЦАГ разорвавшейся аневризмы, 2) в выборе оптимального метода её выключения из кровотока, 3) в преднамеренном разделении процесса лечения на несколько этапов, 4) ограничении объёма первого оперативного вмешательства, проводимого в остром периоде кровоизлияния при внутрисосудистых операциях окклюзией разорвавшейся аневризмы, а при открытых вмешательствах клипированием разорвавшейся ЦА и смежных интактных аневризм, если их выключение было возможно из основного доступа без технических трудностей.

Лечение оставшихся аневризм переносилось на восстановительный период кровоизлияния. При невозможности точно верифицировать разорвавшуюся ЦА выключали в максимально короткие сроки или одноэтапно все наиболее вероятные источники кровоизлияния.

Анестезиологическое обеспечение и интенсивная терапия.

При проведении микрохирургических вмешательств применяли тотальную внутривенную анестезию. В ходе операции поддерживались артериальная нормотензия, нормовентиляция или умеренная гипервентиляция с поддержанием $PaCO_2$ на уровне 30 – 45 мм рт. ст. Выполнялись позиционные мероприятия, направленные на снижение внутричерепного давления, и осмотерапия: маннитол 15% из расчета – 1мл на кг массы тела и раствором NaCl – 7,6% - 100 мл внутривенно. По окончании анестезии все больные переводились в реанимационное отделение на управляемом дыхании. В зависимости от тяжести состояния и наличия периоперационных осложнений выделялось три группы пациентов: 1) в состоянии 1-2 по НН без периоперационных осложнений, 2) в состоянии 3 по НН и 1-2 по НН с периоперационными осложнениями, 3) пациенты 4-5 по НН и 3 по НН с периоперационными осложнениями. Тактика интенсивной терапии строилась в зависимости от стратификации больных в эти группы.

Особенности техники и результаты микрохирургических операций.

Применение стратегии «раннего недифференцированного лечения» исключает возможность временного отказа от оперативного вмешательства вследствие тяжести анатомической формы кровоизлияния, декомпенсированного неврологического состояния или преклонного возраста пациента, что повышает требования к технике выполнения операций. В остром периоде АВК при выборе операционного доступа, следовали принципу «разумной достаточности». Считали, что доступ должен создавать хирургу простор для хорошей визуализации и удобства работы на аневризме,

обеспечивать проксимальный и дистальный контроль кровотечения при минимальной тракции мозга. Считали принципиальным, чтобы время исполнения доступа было коротким, максимально сохранялись мягкотканые и костные структуры головы, что обеспечивает герметичное закрытие операционной раны и создает условия для первичного её заживления.

Для коррекции интраоперационной ВЧГ и обеспечения подхода к ЦА без ретракционных повреждений необходимо применять хирургические методы релаксации мозга, к которым относятся: цистернотомия, вентрикулярная пункция, субфронтальная тривентрикулостомия, транскаллезная вентрикулостомия. В особых случаях также используются люмбальное дренирование, декомпрессивная краниотомия, удаление внутримозговой гематомы, резекция мозга. Для оптимизации выбора метода релаксации мозга нами разработана система оценки резервных внутричерепных пространств при АВК по данным КТ головного мозга, включающая 6 типов: I тип - характеризуется отсутствием КТ признаков САК и ВЖК. При II типе выявляются КТ признаки базального САК. Для III типа помимо базального САК определяется гемотампонада 3 желудочка с сохранением резервных ликворных пространств боковых желудочков. При IV типе определяется гемотампонада или сужение просвета 3 желудочка в сочетании с выраженным кровоизлиянием или сужением просвета одного из боковых желудочков. Для V типа характерно наличие гемотампонады III желудочка с выраженным кровоизлиянием в оба боковых желудочка. При VI типе выявляются признаки базального САК и диффузного отека мозга. Выраженным кровоизлиянием считали заполнение кровью бокового желудочка более чем на одну треть. Для каждого типа резерва нами определена эффективность основных хирургических методов релаксации мозга. Рассечение базальных цистерн в качестве метода релаксации эффективно при I типе изменений, субфронтальная тривентрикулостомия – при I, II и реже III типах, вентрикулопункция при II, III и реже IV типах, транскаллезная вентрикулостомия при IV и V типах. При VI типе изменений предпочтительно выполнение внутрисосудистых вмешательств.

Для снижения частоты интраоперационных кровотечений нами модифицированы хирургические алгоритмы выделения мест типичного расположения аневризм. Особенность предлагаемых последовательностей заключалась в том, что они акцентированы на обязательные выделения как приводящих, так и отводящих от ЦА артерий без контакта с местом

перфорации купола аневризмы, что позволяет осуществлять контроль возможного кровотечения любой интенсивности. При выделении и клипировании аневризмы мы активно (в 81% случаев) применяли превентивное временное клипирование несущих артерий проксимальнее и дистальнее аневризмы, с полным исключением аневризматического комплекса из кровообращения. Создание «сухого артериального сегмента» сокращает общее время прекращения кровотока по церебральным артериям и обеспечивает прецизионное выделение и клипирование аневризмы. При выборе способа клипирования шейки аневризмы приоритет отдавался наиболее безопасному для пациента методу окончательного клипирования. Если для выключения аневризмы «одним клипсом» были необходимы рискованные манипуляции в пришеечной части или выключение функционально значимых ветвей, выполнялось более сложное реконструктивное клипирование несколькими клипсами.

Нами определены технические особенности, выполнения экстренных микрохирургических операций, у больных групп хирургического риска. Так у пациентов с МА в ходе арахноидальной диссекции необходимо придерживаться алгоритма выключения разорвавшейся ЦА. Интактные аневризмы выключаются «по ходу» основного доступа. В случае, если разорвавшаяся аневризма располагается глубже интактных аневризм, арахноидальную диссекцию целесообразно проводить по направлению «с поверхности – вглубь» и наоборот. Необходимо стремиться выделить все запланированные для выключения аневризмы, не спровоцировав кровотечение. Окончательное клипирование МА начинается последовательно с наиболее глубинно расположенной аневризмы по направлению к лежащим более поверхностно. В противном случае наложенные клипсы затрудняют визуализацию, выделение и клипирование глубже лежащих аневризм.

У больных в декомпенсированном состоянии в качестве метода релаксации мозга необходимо использовать приемы, позволяющие до начала арахноидальной диссекции эвакуировать ликвор из желудочковой системы, так как в условиях массивного АВК последовательное рассечение базальных цистерн не позволяет быстро достигать необходимой релаксации мозга и сопровождается развитием ретракционных повреждений.

У лиц старших возрастных групп при выполнении краниотомии целесообразно использовать трепанационные окна небольшого размера и

накладывать дополнительные фрезевые отверстия, чтобы уменьшить риск повреждения ТМО. Расширение структурных элементов системы ликворообращения у пожилых упрощает проведение препаровки цистерн и позволяет добиваться эффективной релаксации мозга путем рассечения паутинной оболочки базальных цистерн по ходу доступа к аневризме. У пациентов старших возрастных групп вентрикулопункция является простой и эффективной манипуляцией, приводящей к значительной релаксации мозга. Необходимо также учитывать высокую частоту атеросклеротического поражения интракраниальных артерий у пожилых, что делает опасным любую тракцию измененных сосудов, особенно при подходе к аневризмам труднодоступной локализации. При наличии атеросклероза артерии, несущей ЦА, целесообразно применять превентивное временное клипирование без реперфузии, так как многократное накладывание клипсов для создания «реперфузионных перерывов» повышает риск осложнений. Для временного клипирования целесообразно применять постоянные аневризматические клипсы, так как силы сжатия стандартных временных клипсов, недостаточно для прекращения кровотока по изменённым атеросклерозом артериям.

Тяжесть предоперационного состояния, характер осложнений и функциональные исходы лечения 749 пациентов, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения» микрохирургическим методом, представлены в таблице 1.

Особенности клинического состояния больных и данных инструментальной диагностики.

При применении стратегии «раннего недифференцированного лечения» в клинику поступали пациенты в широком возрастном диапазоне от 19 до 83 лет, медиана – 51 год. Превалировали мужчины – 53% пациентов. Пациенты пожилого и старческого возраста составили 23%. Один эпизод кровоизлияния до операции перенесли 86% больных. После повторных АВК было оперировано 14% пациентов, среди которых 2% составили больные с повторными разрывами аневризм в клинике. Среди 897 больных источником АВК явились аневризмы ПСА - у 49%, СМА – у 21%, ВСА - у 20%, ВББ - у 7%, ПМА - у 3%. Пациенты с МА составили 18%. В первые сутки от момента госпитализации в стационар оперировано 850 (94%) пациентов, на 2 – 3 сутки – 23 (3%), спустя 4 суток – 24 (3%). Ранние операции (с 1 по 3 сутки от момента АВК) выполнены 66% пациентов, ранние отсроченные (с 4 по 14 сутки) – 30%, поздние (с 15 по 21 сутки) – 4% больных.

Таблица 1 – Результаты лечения пациентов, оперированных микрохирургического методом

Группы	Тяжесть состояния			Осложнения						Исход по GOS				
				Интраоперационные					ПОО					
	НН 1-3	НН 4-5	Итого	ИК	ИИО	ИК и ИИО	Другие	Итого		I	II	III	IV	V
Пациенты с одиночными аневризмами														
ВСА	74 (72%)	29 (28%)	103 (100%)	10	2	6	-	18 (17,5%)	44 (43%)	64 (62%)	15 (15%)	12 (12%)	1 (1%)	11 (10%)
СМА	89 (64%)	50 (36%)	139 (100%)	13	4	1	1	19 (13,7%)	68 (50%)	72 (52%)	25 (18%)	16 (11%)	3 (2%)	23 (17%)
ПСА	248 (72%)	95 (28%)	343 (100%)	39	1	3	-	43 (12,5%)	184 (54%)	182 (53%)	67 (19%)	26 (8%)	6 (2%)	62 (18%)
ПМА	15 (72%)	6 (28%)	21 (100%)	2	2	1	-	5 (24%)	10 (48%)	12 (57%)	4 (19%)	2 (10%)	-	3 (14%)
ВББ	7 (50%)	7 (50%)	14 (100%)	3	-	2		5 (36%)	12 (86%)	6 (43%)	4 (29%)	1 (7%)	-	3 (21%)
Итого	433 (70%)	187 (30%)	620 (100%)	67	9	13	1	90 (14%)	318 (51%)	336 (54%)	115 (19%)	57 (9%)	10 (2%)	102 (16%)
Пациенты с множественными аневризмами														
МА	76 (59%)	53 (41%)	129 (100%)	13	5	3	-	21 (16%)	84 (65%)	48 (37%)	37 (29%)	17 (13%)	4 (3%)	23 (18%)
Всего	509 (68%)	240 (32%)	749 (100%)	80	14	16	1	111 (15%)	402 (54%)	384 (51%)	152 (20%)	74 (10%)	14 (2%)	125 (17%)

Тяжесть состояния больных перед операцией соответствовала 1 по НН у 42 (5%) больных, 2 – у 197 (22%), 3 – у 345 (38%), 4 – у 230 (26%), 5 – у 83 (9%) пациентов. Таким образом, 35% оперированных нами пациентов находились в декомпенсированном состоянии (4 - 5 по НН). Наиболее частой анатомической формой АВК являлось собственно субарахноидальное кровоизлияние (САК) – 38% случаев, из которых в 4% случаев на фоне САК отмечалось расширение желудочковой системы. Больные с субарахноидально - паренхиматозными кровоизлияниями составили 11%, субарахноидально - вентрикулярными – 30%, субарахноидально - паренхиматозно - вентрикулярными – 19%, пациенты с оболочечными гематомами – 2%. Больные с осложненными формами АВК составили 66%.

По данным КТ выраженность САК по Fr соответствовала: 1 типу – у 94 (10%) пациентов, 2 типу – у 124 (14%), 3 типу – у 125 (14%) и 4 – у 554 (62%) больных. Кровоизлияния в желудочковую систему выявлены у 444 пациентов (49%), из них легкие ВЖК по Gr составили 39%, а среднетяжелые и тяжелые ВЖК – 10%. Признаки внутренней гидроцефалии выявлялись у 20% пациентов, а зоны отека-ишемии мозга – у 25%. Признаки ангиоспазма по данным ЦАГ были выявлены у 15% больных.

Нами установлены некоторые особенности течения заболевания у пациентов с различным расположением разорвавшейся аневризмы, так аневризмы ПСА чаще выявлялись у мужчин; ВСА и ВББ – у женщин ($p < 0,05$). Выраженность ВЖК была максимальной у пациентов с аневризмами ПСА и ВББ ($p < 0,05$). Разрывы аневризм ВББ чаще сопровождались развитием гидроцефалии, чем разрывы аневризм другой локализации, а зоны отека-ишемии по данным дооперационных КТ достоверно чаще выявлялись у больных с аневризмами СМА ($p < 0,05$).

Нами проведен сравнительный анализ клинического состояния больных и данных инструментальной диагностики у пациентов в трех группах «хирургического риска»: пациенты с МА, лица пожилого и старческого возраста и больные в декомпенсированном состоянии.

Анализ групп больных с одиночными (ОДА) и МА не выявил достоверных отличий в половом и возрастном составе групп, частоте повторных эпизодов АВК. Не выявлено достоверных различий в сроках госпитализации больных, тяжести их состояния, клинико-анатомической форме АВК, типу резервных внутричерепных пространств и соотношением ранних, ранних отсроченных и поздних операций ($p > 0,05$). Группы не

различались частотой выявления ангиоспазма по данным ЦАГ и наличием зон ишемии по данным дооперационных КТ головного мозга ($p>0,05$).

Анализ групп больных, поступавших в декомпенсированном и компенсированном состоянии, не выявил достоверных различий групп по расположению источника АВК и соотношению ОДА и МА ($p>0,05$). Вместе с тем, пациенты в декомпенсированном состоянии чаще относились к старшей возрастной группе (60 лет и старше), поступали после повторных кровотечений из аневризм, у них достоверно чаще выявлялись осложненные клинично-анатомические формы АВК ($p<0,05$). По данным лучевых методов обследования у пациентов в декомпенсированном состоянии достоверно чаще выявлялись признаки ангиоспазма по данным ЦАГ, зоны отека-ишемии головного мозга, расширение желудочковой системы и уменьшение резервных внутричерепных пространств по данным КТ ($p<0,05$). У пациентов в декомпенсированном состоянии ранние и ранние отсроченные операции выполнялись чаще, чем у больных в компенсированном состоянии ($p<0,05$).

Анализ больных младших (до 60 лет) и старших (60 лет и старше) возрастных групп также выявил наличие достоверных различий указанных групп по ряду признаков. В группе больных молодого и среднего возраста преобладали мужчины, в группе больных пожилого и старческого возраста – женщины ($p<0,05$). Группа больных пожилого и старческого возраста включала в себя более тяжелых пациентов, чаще поступающих в состоянии 4 и 5 по НН ($p<0,05$). По данным КТ у больных старших возрастных групп достоверно чаще выявлялись осложненные формы АВК и признаки гидроцефалии ($p<0,05$). Вместе с тем, частота выявления артериоспазма по данным ЦАГ была достоверно выше у пациентов младших возрастных групп ($p<0,05$). Мы не выявили достоверных различий пациентов младших и старших возрастных групп по частоте повторных АВК, соотношению больных с ОДА и МА, расположению разорвавшейся ЦА, типу резервных внутричерепных пространств, частоте выявления зон ишемии на первичных КТ головного мозга и числу ранних, ранних отсроченных и поздних операций ($p>0,05$).

Ближайшие результаты лечения.

Нами проведен анализ ближайших результатов хирургического лечения 897 больных, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения». Микрохирургическим методом оперировано 749 (84%) пациентов, внутрисосудистым – 120 (13%),

комбинированным – 28 (3%) больных.

При корреляционном анализе факторов, характеризующих предоперационное состояние больных, нами выявлена достоверная связь между общими результатами лечения и следующими признаками: повторным характером АВК – у больных с повторными кровоизлияниями функциональные исходы, были достоверно хуже, чем у больных, поступивших после первого разрыва аневризмы ($p < 0,05$); тяжестью состояния пациентов по НН – чем тяжелее состояние больные, тем хуже результаты лечения ($p < 0,05$); клинико-анатомической формой АВК и типом резерва внутричерепных пространств – у больных с более тяжелыми формами АВК и меньшим резервом внутричерепных пространств отмечались худшие функциональные исходы ($p < 0,05$).

Важным прогностическим значением обладали данные лучевых методов диагностики: у больных с более тяжелыми формами АВК по Fг и более выраженными ВЖК по Gr, отмечались достоверно худшие функциональные исходы ($p < 0,05$); выявление на дооперационных КТ зон отека-ишемии и внутренней гидроцефалии также прямо коррелировало с худшими функциональными исходами лечения ($p < 0,05$). Наличие ангиоспазма по данным ЦАГ и его тип имели прямую корреляционную связь с результатами лечения – нарастание степени выраженности и распространённости спазма сопровождалось худшими функциональными исходами лечения ($p < 0,05$).

Вместе с тем, нами не выявлено достоверной корреляционной связи ближайших функциональных исходов и временем суток, в которое выполнялась операция ($p > 0,05$). Полученные результаты позволяют считать необоснованным практику откладывать на «светлое время суток» операции у больных с АВК, в том числе в случаях ЦА «труднодоступной локализации», так как только выключение аневризмы из кровообращения является надежным методом профилактики повторного кровоизлияния.

При анализе интраоперационных факторов риска нами установлено, что осложнения в ходе микрохирургических, внутрисосудистых и комбинированных операций развились у 151 пациента из 897, что составило 17%. Интраоперационные кровотечения отмечены у 97 (11%) пациентов, ишемические осложнения у 32 (4%), у 16 (2%) пациентов имелось сочетание геморрагических и ишемических осложнений. Другие осложнения отмечены менее чем в 1% случаев. Развитие интраоперационных кровотечений и

ишемических осложнений достоверно ухудшало результаты лечения оперированных больных ($p < 0,05$).

При анализе факторов, характеризующих послеоперационное состояние больных, нами подтверждено важное значение КТ исследования головного мозга: выявление ограниченных зон отека-ишемии по ходу операционного доступа и обширных зон ишемии в бассейне магистральных церебральных артерий на послеоперационных КТ достоверно коррелировало с худшими функциональными исходами лечения ($p < 0,05$).

В целом развитие неврологических и соматических послеоперационных осложнений отмечено у 491 (55%) пациента из 897. Анализ спектра послеоперационных осложнений показал, что неврологические осложнения составили 68%, из которых половина (34%) были ишемические осложнения, связанные с сосудистым спазмом. Соматические осложнения составили 21%, сочетание неврологических и соматических осложнений – 6%, другие осложнения – 4% (см. таблицу 2).

Функциональные исходы лиц, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», представлены в таблице 3.

При сравнительном анализе результатов лечения больных микрохирургическим, внутрисосудистым и комбинированным методом нами установлено, что группы микрохирургического и внутрисосудистого лечения достоверно не отличались по всем ключевым факторам, характеризующим предоперационное состояние больных ($p > 0,05$).

Больные, входящие в группу комбинированного лечения, напротив, отличались от больных «микрохирургической» и «внутрисосудистой» группы – они находились в более тяжелом состоянии, у них достоверно чаще диагностировались осложненные формы АВК ($p < 0,05$). По данным КТ в группе комбинированного лечения чаще выявлялись тяжелые формы САК по F_r, более выраженные ВЖК по G_r, признаки внутренней гидроцефалии и очаговые ишемические изменения в паренхиме мозга ($p < 0,05$). По нашим данным, ближайшие функциональные исходы пациентов, оперированных микрохирургическим и внутрисосудистым методом, достоверно не различались ($p > 0,05$). Исходы больных, оперированных комбинированным методом, были достоверно хуже, чем у пациентов, оперированных внутрисосудистым и микрохирургическим методом ($p < 0,05$).

Нами проведен анализ результатов лечения в трех группах повышенного хирургического риска.

Таблица 2 – Структура послеоперационных осложнений

Осложнения	Тяжесть состояния		Число аневризм		Возраст		Всего
	НН 1- 3	НН 4 - 5	ОДА	МА	До 60 лет	От 60 лет	
Всего больных/ больных с осложнениями (%)	584/ 216 (37%)	313 /275 (88%)	739/ 387 (52%)	158/ 104 (66%)	687/ 351 (51%)	210/ 140 (67%)	897/ 491 (55%)
I Осложнения связанные с течением аневризматической болезни							
Кровотечения из аневризм	4 (2%)	1 (<1%)	1 (<1%)	4 (4%)	5 (1%)	-	5 (1%)
II Осложнения со стороны ЦНС							
Симптоматический церебральный спазм	66 (31%)	104 (38%)	126 (33%)	44 (42%)	127 (36%)	43 (31%)	170 (34%)
Периоперационные осложнения	31 (14%)	27 (10%)	43 (11%)	15 (14%)	39 (11%)	19 (14%)	58 (12%)
Нарушения высшей нервной деятельности	59 (27%)	24 (9%)	71 (18%)	12 (12%)	63 (18%)	20 (14%)	83 (17%)
Дизрезорбтивная гидроцефалия	10 (5%)	14 (5%)	20 (5%)	4 (4%)	15 (5%)	9 (6%)	24 (5%)
Итого	166 (77%)	169 (61%)	260 (67%)	75 (72%)	244 (70%)	91 (65%)	335 (68%)
III Соматические осложнения							
Бронхолегочные	20 (9%)	70 (25%)	74 (19%)	16 (15%)	58 (16%)	32 (23%)	90 (18%)
Других систем	4 (2%)	10 (4%)	11 (3%)	3 (3%)	9 (3%)	5 (4%)	14 (3%)
Итого	24 (11%)	80 (29%)	85 (22%)	19 (18%)	67 (19%)	37 (27%)	104 (21%)
IV Другие осложнения							
Осложнения хирургических вмешательств	12 (5%)	5 (2%)	15 (4%)	2 (2%)	14 (4%)	3 (2%)	17 (4%)
Сочетания осложнений	10 (5%)	20 (7%)	26 (7%)	4 (4%)	21 (6%)	9 (6%)	30 (6%)
Больных с осложнениями	216 (100%)	275 (100%)	387 (100%)	104 (100%)	351 (100%)	140 (100%)	491 (100%)

Таблица 3 – Исходы пациентов, оперированных в рамках стратегии раннего недифференцированного лечения

Тяжесть состояния, НН	Число пациентов	Интраоперационные осложнения					ПОО	Исходы, GOS				
		ИК	ИИО	ИК и ИИО	Другие	Итого		I	II	III	IV	V
Микрохирургические операции												
НН 1-3	509	57	11	9	-	77 (15%)	185 (36%)	352 (69%)	100 (20%)	20 (4%)	3(<1%)	34 (7%)
НН 4-5	240	23	3	7	1	34 (14%)	217 (90%)	32 (13%)	52 (22%)	54 (22%)	11 (5%)	91 (38%)
Итого	749	80	14	16	1	111 (15%)	402 (54%)	384 (51%)	152 (20%)	74 (10%)	14 (2%)	125 (17%)
Внутрисосудистые операции												
НН 1-3	70	6	8	-	3	17 (24%)	28 (40%)	44 (63%)	18 (26%)	3 (4%)	-	5 (7%)
НН 4-5	50	8	5	-	2	15 (30%)	41 (82%)	3 (6%)	18 (36%)	15 (30%)	1 (2%)	13 (26%)
Итого	120	14	13	-	5	32 (27%)	69 (58%)	47 (39%)	36 (30%)	18 (15%)	1 (1%)	18 (15%)
Комбинированные операции												
НН 1-3	5	3	-	-	-	3 (60%)	3 (60%)	3 (60%)	1 (20%)	-	-	1 (20%)
НН 4-5	23	-	5	-	-	5 (22%)	17 (74%)	1 (4%)	5 (22%)	6 (26%)	-	11 (48%)
Итого	28	3	5	-	-	8 (29%)	20 (71%)	4 (15%)	6 (21%)	6 (21%)	-	12 (43%)
Всего	897 (100%)	97 (11%)	32 (4%)	16 (2%)	6 (<1%)	151 (17%)	491 (55%)	435 (48%)	194 (22%)	98 (11%)	15 (2%)	155 (17%)

При анализе результатов лечения пациентов с МА нами установлено, что несмотря на отсутствие достоверных различий групп по всем ключевым признакам, характеризующим предоперационное состояние пациентов ($p > 0,05$), функциональные исходы пациентов с МА были достоверно хуже результатов лечения больных с ОДА ($p < 0,05$). По нашим данным наличие у пациента МА является фактором повышенного хирургического риска, что объясняется нами суммацией ятрогенных воздействий на головной мозг при одновременном выключении нескольких ЦА в условиях острого кровоизлияния.

Функциональные исходы пациентов, оперированных в декомпенсированном состоянии, были, как и ожидалось, достоверно хуже, чем у больных в компенсированном состоянии ($p < 0,05$).

Нами проведен анализ результатов хирургического лечения в зависимости от сроков проведения операции. В связи с неоднородностью групп ранних, ранних отсроченных и поздних операций по тяжести предоперационного состояния больных нами проведен отдельный анализ подгрупп больных в компенсированном и декомпенсированном состоянии. Нами установлен факт отсутствия достоверных различий функциональных исходов ранних, ранних отсроченных и поздних операций как в подгруппе пациентов в компенсированном состоянии, так и у больных в декомпенсированном состоянии ($p > 0,05$). Полученные результаты позволяют считать обоснованным проведение экстренного выключения ЦА в остром периоде АВК вне зависимости от сроков установления правильного диагноза и госпитализации пациента в специализированный стационар.

При сравнительном анализе результатов лечения пациентов различных возрастных групп нами установлено, что группа пациентов молодого и среднего возраста не отличалась от группы пациентов пожилого и старческого возраста частотой интраоперационных осложнений, частотой выявления локальных зон отека - ишемии по ходу операционного доступа и обширных инфарктов в бассейне магистральных артерий мозга на послеоперационных КТ ($p > 0,05$). Вместе с тем, в старшей возрастной группе достоверно чаще отмечались послеоперационные соматические осложнения, а функциональные исходы лечения в целом были достоверно хуже результатов, полученных у пациентов молодого и среднего возраста ($p < 0,05$). В связи с неоднородностью изучаемых групп по ряду ключевых факторов, характеризующих тяжесть предоперационного состояния, нами

проведен отдельный анализ подгрупп лиц, оперированных в компенсированном и декомпенсированном состоянии. Анализ показал, что результаты лечения больных пожилого и старческого возраста, находящихся в декомпенсированном состоянии, не отличались от аналогичной подгруппы больных молодого и среднего возраста ($p > 0,05$). Сравнение подгрупп больных в компенсированном состоянии, показало, что ближайшие исходы больных пожилого и старческого возраста были хуже результатов лечения аналогичной подгруппы больных молодого и среднего возраста ($p < 0,05$).

Анализ летальных исходов

Из 897 оперированных нами пациентов летальные исходы к 30 дню от момента АВК наступили у 155 (17%) больных. Причина смерти определена при патологоанатомическом вскрытии у 69 (45%) пациентов, а в остальных случаях на основании заключительного клинического диагноза, сформулированного в ходе тщательного анализа клинических, инструментальных и лабораторных данных.

Ведущими факторами танатогенеза пациентов с АВК, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», явились: дислокационный синдром вследствие тяжелого кровоизлияния из аневризмы – у 20% умерших, ишемия мозга вследствие церебрального спазма – у 46%; ишемические повреждения мозга вследствие периоперационных осложнений – у 10%, соматические и гнойно-септические осложнения – у 24% больных. Показатели летальности представлены в сводной таблице 4.

Отдаленные результаты лечения.

В ранний восстановительный период инсульта перешли 742 пациента. Отдаленные исходы лечения в позднем восстановительном периоде АВК были изучены у 103 (14%) пациентов. Сроки катамнеза варьировали от 6 месяцев до 4 лет. Мужчин было 55 (55%), женщин 40 (45%). Возраст больных был от 21 до 77 лет, медиана – 54 года. Разорвавшиеся ЦА располагались в каротидном бассейне у 98 (95%) пациентов, в ВББ у 5 (5%). В 24% случаев были выявлены МА. На 30 сутки АВК результаты лечения у 103 исследованных больных были оценены как: отличные (GOS 1) у 50 больных (48%), хорошие (GOS 2) – у 32 (31%), посредственные (GOS 3) – у 6 (6%), плохие (GOS 4) – у 15 (15%).

Больные были разделены на 2 группы в зависимости от тяжести предоперационного состояния в остром периоде АВК.

Таблица 4 – Показатели летальности пациентов, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения»

Параметр	НН	Пациенты: Оперированные / Умершие, (%)			
		Сроки операции			
		0-3	4-14	15-21	0-21
Метод лечения					
Микро-хирургический	1- 3	299/17 (6%)	184/17 (9%)	26/0 (0%)	509/34 (7%)
	4 - 5	184/69 (38%)	53/21 (40%)	3/1 (33%)	240/91 (38%)
	Итого:	483/86 (18%)	237/38(16%)	29/1 (3%)	749/125(17%)
Внутри-сосудистый	1- 3	51/4 (8%)	15/1 (7%)	4/0 (0%)	70/5 (7%)
	4 - 5	32/11 (34%)	17/1 (6%)	1/1(100%)	50/13 (26%)
	Итого:	83/15 (18%)	32/2 (6%)	5/1 (20%)	120/18 (15%)
Комбини-рованный	1 - 3	3/0 (0%)	2/1 (50%)	-	5/1 (20%)
	4 - 5	22/11 (50%)	1/0 (0%)	-	23/11 (48%)
	Итого:	25/11 (44%)	3/1 (33%)	-	28/12 (43%)
Число аневризм					
ОДА	1 - 3	292/18 (6%)	172/15 (9%)	27/0 (0%)	491/33 (7%)
	4 - 5	190/70 (37%)	54/19 (35%)	2/1 (50%)	248/91 (37%)
	Итого:	482/88 (18%)	226/34(15%)	31/2 (7%)	739/124(17%)
МА	1 - 3	61/3 (5%)	29/4 (14%)	3/0 (0%)	93/7 (8%)
	4 - 5	48/21 (48%)	17/3 (18%)	-	65/24 (37%)
	Итого:	109/24 (22%)	46/7 (15%)	3/0 (0%)	158/31(20%)
Возрастная категория					
Молодой и средний	1 - 3	284/16 (6%)	166/15 (9%)	25/0 (0%)	475/31 (7%)
	4 - 5	165/61(37%)	45/16 (36%)	2/0 (0%)	212/77 (36%)
	Итого:	449/77 (17%)	211/31(15%)	27/0 (0%)	687/108(16%)
Пожилой и старческий	1 - 3	69/5 (7%)	35/4 (11%)	5/0 (0%)	109/9 (8%)
	4 - 5	73/30 (41%)	26/6 (23%)	2/2(100%)	101/38 (38%)
	Итого:	142/35 (25%)	61/10 (16%)	7/2 (29%)	210/47 (22%)
Тяжесть состояния					
Все больные	1 - 3	353/21 (6%)	201/19 (9%)	30/0 (0%)	584/40 (7%)
	4 - 5	238/91 (38%)	71/22 (31%)	4/2 (50%)	313/115
	1 - 5	591/112 (19%)	272/41 (15%)	34/2 (6%)	897/155

Первую группу составили 72 (70%) обследованных, находившихся в остром периоде АВК в состоянии 1-3 по НН, во вторую группу – 31 (30%) больных, оперированных в состоянии 4-5 по НН. При сборе анамнеза установлено, что все пациенты, находившиеся на 30 сутки после АВК в вегетативном состоянии (3 пациентов 1 группы и 12 пациентов 2 группы), умерли в сроки от 2 до 6 месяцев от момента начала заболевания. Таким образом, комплексное клинично-инструментальное обследование проведено 69 больным 1 группы и 19 больным 2 группы.

При анализе функциональных результатов лечения в группе 1 и 2 нами не выявлено достоверных различий групп по: неврологическому статусу, оцененному по шкале NIHSS; выраженности когнитивных расстройств по шкале MMSE; выраженности лобной дисфункции по тестам FAB; степени нарушения передвижения по индексу мобильности Ривермид ($p > 0,05$). Мы не выявили достоверных различий групп при исследовании степени зависимости в повседневной жизни по ADL, показателю качества жизни по EuroQol и по индексу реинтеграции в нормальную жизнь ($p > 0,05$).

При анализе данных КТ головного мозга пациентов 1 и 2 групп нами было выявлено наличие достоверных различий изучаемых групп – у пациентов 2 группы признаки кистозных изменений и гидроцефалии выявлялись достоверно чаще ($p = 0,01$). При анализе отдаленных исходов по шкале исходов Глазго различия между группами были недостоверны ($p > 0,05$). Однако при исследовании социально-реабилитационного и трудового потенциала по классификации Шмидта Е.В. и Макинского Т.А. нами выявлены достоверные различия – у больных 2 группы отмечался более низкий уровень социальной и трудовой адаптации ($p = 0,025$).

По нашим данным применение стратегии «раннего недифференцированного лечения» у пациентов в декомпенсированном состоянии не бесперспективно, так как позволяет добиваться у выживших пациентов восстановления уровня физической и психической активности, сопоставимого с пациентами, оперированными в компенсированном состоянии.

Анализ соответствия ближайших и отдаленных результатов лечения в обеих группах, показал, что отдаленные результаты лечения пациентов, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», имели прямую корреляционную связь с ближайшим функциональным исходом лечения ($p = 0,01$). Вместе с тем, у 39 пациентов из

88 (44%) в остром периоде АВК не удалось точно определить окончательные функциональные исходы лечения. У 4 пациентов отмечалось значительное ухудшение функционального состояния до уровня GOS 3, во всех случаях связанное с развитием дизрезорбтивной гидроцефалии, требующей проведения ликворошунтирующих операций.

Радикальность выключения ЦА при использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения» исследована у 178 пациентов, которым в восстановительном периоде АВК выполнена контрольная ЦАГ. Из них микрохирургическим методом было оперировано 134 (75%) пациентов, внутрисосудистым 41 (23%) и комбинированным 3 (2%). Тотальное выключение аневризм по RR достигнуто у 148 (83%) пациентов, субтотальное у 19 (11%), частичное у 11 (6%). Среди пациентов, оперированных открыто, тотальное выключение было достигнуто у 94% пациентов, субтотальное еще у 4%. При внутрисосудистом лечении соответственно – у 49% и 31% пациентов, различия были достоверны ($p=0,00005$). По нашим данным радикальность выключения аневризм микрохирургическим методом достоверно выше, чем внутрисосудистым.

ВЫВОДЫ

1. Организация лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий при разрывах церебральных аневризм в условиях регионального здравоохранения должна быть направлена на скорейшую госпитализацию пациентов вне зависимости от возраста, тяжести состояния и сроков установления диагноза в специализированный стационар для проведения экстренного хирургического лечения. Применение стратегии «раннего недифференцированного лечения» позволяет сократить число пациентов, оперируемых после повторных и неоднократных разрывов аневризм до 14%, в том числе, после кровотечений, развившихся в специализированном стационаре до 2%.
2. Отличительной особенностью клинического состояния больных с разрывами церебральных аневризм, оперируемых в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», является поступление 35% пациентов в декомпенсированном состоянии, а также высокая доля лиц пожилого и старческого возраста, которая составляет 23%. По данным лучевых методов обследования осложненные формы аневризматических кровоизлияния выявляются у 66% пациентов, зоны отека-ишемии головного

мозга – у 25%, признаки внутренней гидроцефалии – у 20% больных. Ангиографические признаки артериоспазма определяются у 15% пациентов.

3. При использовании стратегии «раннего недифференцированного лечения» внутрисосудистым и комбинированным операциям отдается предпочтение при выявлении аневризм параклиноидной локализации и вертебробазиллярного бассейна, при значительном снижении резервных внутричерепных пространств по данным КТ, у лиц пожилого и старческого возраста, у пациентов в декомпенсированном состоянии. Микрохирургические операции предпочтительны при наличии аневризм переднего отдела виллизиева многоугольника и задней нижней мозжечковой артерии, при значительном сужения просвета церебральных артерий, в случаях, когда внутрисосудистая окклюзия аневризм невозможна без имплантации внутричерепных стентов.

4. Для уменьшения травматичности экстренных микрохирургических вмешательств на разорвавшихся церебральных аневризмах целесообразно избегать выполнения как ограниченных, так и расширенных операционных доступов. Необходимо дифференцированно применять хирургические методы релаксации мозга, выделять разорвавшиеся аневризмы в последовательности, обеспечивающей возможность превентивного наложения временных клипсов проксимальнее и дистальнее аневризмы, использовать метод дискретной ретракции мозга и индивидуальный выбор способа окончательного клипирования аневризмы.

5. Тяжесть предоперационного состояния является ключевым фактором, определяющим исходы лечения. У пациентов в компенсированном состоянии количество отличных и хороших результатов отмечено у 89% пациентов, плохих и летальных – у 11%, а у больных в декомпенсированном состоянии соответственно в 35% и 65% случаев. Уровень летальности среди больных, оперированных в компенсированном состоянии, составляет 7%, в декомпенсированном состоянии – 37%. При интегрированном применении микрохирургического, внутрисосудистого и комбинированного методов лечения функциональные исходы лечения пациентов в компенсированном и декомпенсированном состоянии не зависят от сроков проведения операции и времени суток, в которое выполняется вмешательство.

6. Функциональные исходы пациентов, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения» микрохирургическим и внутрисосудистым методами, достоверно не различаются. Радикальность

экстренных микрохирургических операций достоверно выше внутрисосудистых: частота тотального и субтотального выключения аневризм микрохирургическим методом составляет 98%, внутрисосудистым – 80%. Пациенты с множественными аневризмами, лица пожилого и старческого возраста имеют достоверно худшие функциональные исходы лечения по сравнению с группами контроля и составляют контингент повышенного хирургического риска.

7. Отдаленные результаты лечения больных, оперированных в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения», достоверно соответствуют ближайшим функциональным исходам. В остром периоде разрыва аневризмы у 44% пациентов не удалось точно установить степень последующей социально-трудовой адаптации.

8. После оперативного выключения в остром периоде кровоизлияния разорвавшихся церебральных аневризм 11% пациентов нуждаются в длительном динамическом наблюдении, а еще 6% – в дополнительных операциях в связи с неполным выключением ранее оперированных аневризм, наличием неоперированных интактных аневризм и формированием аневризм «de novo».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- 1) В условиях регионального здравоохранения больные с подозрением на разрыв аневризмы должны быть госпитализированы в специализированный стационар, где возможно круглосуточное проведение микрохирургических и внутрисосудистых операций на аневризме.
- 2) Специализированная помощь при разрывах церебральных аневризм должна оказываться всем пациентам, вне зависимости от возраста, тяжести состояния и сроков верификации диагноза.
- 3) Клинико-неврологический осмотр, общеклинический лабораторно-инструментальный скрининг, КТ головного мозга и церебральная ангиография составляют диагностический минимум, необходимый для проведения хирургического лечения пациентов с разрывами церебральных аневризм в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения».
- 4) Выбор метода выключения аневризмы из кровообращения должен осуществляться на основе региональных протоколов ведения больных с АВК. Необходимо учитывать потенциальный риск и техническую возможность выполнения операции микрохирургическим или

внутрисосудистым методом, локализацию разорвавшейся аневризмы, число имеющихся аневризм, анатомическую форму кровоизлияния, тяжесть состояния и возраст пациента, необходимость выполнения вспомогательных ликворшунтирующих и декомпрессивных операций.

5) При проведении микрохирургического вмешательства на разорвавшихся церебральных аневризмах следует придерживаться дифференцированного подхода к выбору операционного доступа, хирургических методов релаксации мозга, техники выделения и окончательного клипирования аневризмы.

б) В ходе микрохирургических вмешательств у пациентов с множественными аневризмами, лиц пожилого и старческого возраста, больных в декомпенсированном состоянии, а также при выполнении ранних и ультраранних операций целесообразно учитывать тактические и технические особенности проведения открытых операций, имеющиеся у больных указанных контингентов.

7) Все больные, перенесшие АВК, подлежат комплексной нейрореабилитации для создания условий для скорейшего восстановления трудоспособности и социально-бытовой адаптации.

8) Все больные, оперированные в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения, нуждаются в проведении контрольных лучевых обследований с целью своевременного выявления дизрезорбтивной гидроцефалии, нерадикально выключенных аневризм и аневризм «de novo».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения исследования в регионе с многомиллионным населением был внедрен единый протокол оказания неотложной помощи пациентам с разрывами ЦА. В работе сформулирована и апробирована на практике концепция интегрированного использования микрохирургического и внутрисосудистого методов лечения для экстренной элиминации разорвавшихся ЦА у пациентов всех возрастных групп, при любой тяжести состояния. Исходя из реальных возможностей технического выполнения оперативных вмешательств в условиях регионального здравоохранения были уточнены показания к проведению микрохирургических, внутрисосудистых и комбинированных вмешательств в остром периоде АВК, усовершенствована техника выполнения открытых операций. Исследования показали эффективность предложенной хирургической тактики для

предотвращения повторных кровотечений из аневризмы и возможность получения результатов, сопоставимых с функциональными исходами, полученными в ведущих клиниках РФ. Таким образом, можно считать, что поставленные в работе задачи решены, а цель исследования достигнута.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Результаты, полученные в ходе работы, могут стать отправной точкой для углубленного изучения ряда вопросов лечения больных с АВК в рамках отдельных научно-исследовательских работ. Необходимо разработать тактику применения превентивной хирургической декомпрессии у пациентов с тяжелыми формами АВК и больных, угрожаемых по развитию декомпенсированного артериального спазма. Целесообразно продолжить углубленное изучение вопросов ведения пациентов с МА и больных в декомпенсированном состоянии, результаты лечения которых требуют усовершенствования. Необходимо изучение возможности прогнозирования функциональных исходов пациентов, оперируемых в рамках стратегии «раннего недифференцированного лечения». Представляется актуальным дальнейшее, углубленное исследование отдаленных результатов лечения больных с АВК с детальной проработкой вопросов диспансеризации, реабилитации и социальной адаптации пациентов указанного контингента.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ткачев, В.В. Микроанатомия контралатерального птерионального доступа к аневризмам переднего отдела виллизиева круга / В.В. Ткачев, Г.Ф. Добровольский, В.В. Крылов // *Нейрохирургия*. – 2002. – № 4. – С. 15 – 22.
2. Ткачев, В.В. Краниобазальные доступы к артериальному кругу большого мозга / В.В. Крылов, В.В. Ткачев, Г.Ф. Добровольский // *Нейрохирургия*. – 2003. – № 2. – С. 5–12.
3. Ткачев, В.В. Микрохирургия аневризм виллизиева многоугольника / В.В. Крылов, В.В. Ткачев, Г.Ф. Добровольский. – М., 2004. – 159 с.
4. Ткачев, В.В. Возможности нейроэндоскопии при лечении нетравматических внутричерепных кровоизлияний / В.В. Ткачев, Д.В. Кандыба // *Нейрохирургия*. – 2005. – № 2. – С. 45–51.
5. Ткачев, В.В. Эпидемиология, клиника, диагностика и тактика хирургического лечения пациентов с множественными внутричерепными аневризмами (обзор литературы) / В.В. Ткачев // *Нейрохирургия*. – 2005. – №

4. – С. 65–71.
6. Ткачёв, В.В. Организация хирургического лечения больных с нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями в многомиллионном городе / А.А. Скороход, В.В. Крылов, В.В. Ткачёв // Мед. журн. (Белоруссия). – 2006. – № 1. – С. 60–62.
7. Ткачев, В.В. Рекомендательный протокол ведения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризм сосудов головного мозга / А.Н. Коновалов, В.В. Крылов, В.В. Ткачев и соавт. // Журн. Вопр. нейрохир. им. Н.Н. Бурденко. – 2006. – № 3. – С. 3 – 10.
8. Ткачев, В.В. Организация лечения больных с нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями и окклюзирующими поражениями брахиоцефальных артерий в условиях краевого нейрососудистого центра / В.А. Порханов, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев соавт. // Поленовские чтения: Сб. VII Всерос. науч.–практ. конф. –СПб., 2008. – С. 219–220.
9. Ткачев, В.В. Обзор хирургических методов профилактики ретракционного повреждения мозга в хирургии нетравматических внутричерепных кровоизлияний. (Обзор литературы) / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2009. – Т. I, № 4. – С. 79–85.
10. Ткачев, В.В. Лекция: Аневризматические внутричерепные кровоизлияния. Что мы о них знаем? / В.В. Ткачев, М.А. Барабанова, Г.Г. Музлаев // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2010. – Т. II, № 4. – С. 10 – 27.
11. Ткачев, В.В. Оперативное лечение пациентов с разрывами церебральных аневризм в первые 3 суток от момента кровоизлияния (техника операций и функциональные исходы лечения) / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, М.К. Хатхе и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010. – С. 225–226.
12. Ткачев, В.В. Организация лечения больных с нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями в условиях краевого нейрососудистого центра / Г.Г. Музлаев, М.А. Барабанова, В.В. Ткачев и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010. – С. 207–208.
13. Ткачев, В.В. Открытое хирургического лечение у пациентов с аневризмами средней мозговой артерии (техника операций и функциональные исходы лечения) / О.И. Кран, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010.

– С. 191–192.

14. Ткачев, В.В. Открытое хирургического лечение у пациентов с аневризмами передней мозговой артерии (техника операций и функциональные исходы лечения) / М.А. Бузукашвили, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010. – С. 171–172.

15. Ткачев, В.В. Раннее оперативное лечение пациентов с разрывами церебральных аневризм, находящихся в декомпенсированном состоянии / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, М.К. Хатхе и соавт. // Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, профилактика, лечение: Материалы Рос. науч.–практ. конф. – Пятигорск, 2010. – С. 148.

16. Ткачев, В.В. Ранняя микрохирургия пациентов с аневризматическими внутричерепными кровоизлияниями / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, М.К. Хатхе и соавт. // Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, профилактика, лечение: Материалы Рос. науч.–практ. конф. – Пятигорск, 2010. – С. 145.

17. Ткачев, В.В. Результаты лечения пациентов с множественными церебральными аневризмами с использованием стратегии «Damage controle» / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, профилактика, лечение: Материалы Рос. науч.–практ. конф. – Пятигорск, 2010. – С. 146.

18. Ткачев, В.В. Результаты микрохирургического лечения церебральных аневризм у пациентов пожилого и старческого возраста / М.А. Бузукашвили, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы X Юбилейной Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2011. – С. 257.

19. Ткачев, В.В. Результаты раннего хирургического лечения у пациентов с разрывами церебральных аневризм, находящихся в тяжелом состоянии / М.А. Бузукашвили, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010. – С. 171.

20. Ткачев, В.В. Стратегия «Damage control» при хирургическом лечении пациентов с множественными церебральными аневризмами / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, М.К. Хатхе и соавт. // Поленовские чтения: Сб. IX Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2010. – С. 208–209.

21. Ткачев, В.В. Стратегия «Damage control» при хирургическом лечении пациентов с множественными церебральными аневризмами / О.И. Кран, В.В.

Ткачев, Г.Г. Музлаев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2010. – Т. II, № 3 – С. 12–19.

22. Ткачев, В.В. Микрохирургия церебральных аневризм у пациентов пожилого и старческого возраста / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, М.К. Хатхе и соавт. // Сосудистая нейрохирургия: Рос. нейрохир. форум. – Екатеринбург, 2011. – С. 42.

23. Ткачев, В.В. Результаты микрохирургии церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния у больных в компенсированном состоянии / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, М.К. Хатхе и соавт. // Сосудистая нейрохирургия: Рос. нейрохир. форум. – Екатеринбург, 2011. – С. 63.

24. Ткачев, В.В. Результаты открытых операций в остром периоде кровоизлияния у больных в компенсированном состоянии / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, М.А. Барабанова и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы X Юбилейной Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2011. – С.283–284.

25. Ткачев, В.В. Результаты ранних открытых операций у пациентов с разрывами церебральных аневризм / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, М.К. Хатхе и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы X Юбилейной Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2011. – С. 272.

26. Ткачев, В.В. Результаты ранних открытых операций у пациентов с разрывами церебральных аневризм / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, М.К. Хатхе и соавт. // Сосудистая нейрохирургия: Рос. нейрохир. форум. – Екатеринбург, 2011. – С. 62.

27. Ткачев, В.В. Хирургическое лечение аневризм позвоночной артерии открытым и эндоваскулярным методом / М.Х. Лепшоков, В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы X Юбилейной Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2011. – С. 268.

28. Ткачев, В.В. Хирургическое лечение интракраниальных аневризм позвоночной артерии / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Г.Г. Музлаев и соавт. // Сосудистая нейрохирургия: Рос. нейрохир. форум. – Екатеринбург, 2011. – С. 64.

29. Ткачев, В.В. Хирургическое лечение у пациентов с разрывами церебральных аневризм, находящихся в декомпенсированном состоянии / Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Сосудистая нейрохирургия:

Рос. нейрохир. форум. – Екатеринбург, 2011. – С. 41.

30. Ткачев, В.В. Ближайшие результаты микрохирургии аневризм передней соединительной артерии / В.В.Ткачев, Г.Г. Музлаев, Э.Р. Хуршудян и соавт. // Сибирский международный нейрохирургический форум: Сб. науч. материалов. – Новосибирск, 2012. – С. 57.

31. Ткачев, В.В. Ближайшие результаты хирургического лечения больных с интракраниальными мешотчатыми аневризмами позвоночной артерии / М.Х. Лепшоков, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Сибирский международный нейрохирургический форум: Сб. науч. материалов. – Новосибирск, 2012. – С. 57.

32. Ткачев, В.В. Ближайшие результаты хирургического лечения больных с интракраниальными мешотчатыми аневризмами позвоночной артерии / В.В.Ткачев, А.А.Усачев, М.Х. Лепшоков и соавт. // Совр. технол. в мед. – 2012. – № 2. – С. 74–79.

33. Ткачев, В.В. Использование стратегии преднамеренного многоэтапного комбинированного лечения у пациентов со множественными церебральными аневризмами в остром периоде кровоизлияния / В.В.Ткачев, А.А.Усачев, М.Х. Лепшоков и соавт. // Патол. кровообр. и кардиохирур. – 2012, №3. – С.53–56.

34. Ткачев, В.В. Когнитивные и эмоционально–волевые нарушения у больных, оперированных по поводу аневризматического субарахноидального кровоизлияния / П.Д. Маслова, Г.Г. Музлаев, В.В. Ткачев и соавт. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – №6 (135). – С. 98 – 101.

35. Ткачев, В.В. Лечение множественных дистальных субтенториальных аневризм, сочетающихся с артериовенозной мальформацией мозжечка / В.В. Ткачев, М.Х. Лепшоков, О.И. Кран и соавт. // Журн. Вопр. нейрохир. им. Н.Н.Бурденко. – 2012. – Т. 76, № 5. – С. 48 – 51.

36. Ткачев, В.В. Методы профилактики ретракционной травмы мозга при микрохирургии церебральных аневризм / В.В. Ткачев // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – № 3(27). – С. 115 – 118.

37. Ткачев, В.В. Результаты ультраранней микрохирургии разорвавшихся церебральных аневризм / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, М.А. Бузукашвили и соавт. // Сибирский международный нейрохирургический форум: Сб. науч. материалов. – Новосибирск, 2012. – С. 80.

38. Ткачев, В.В. Результаты хирургического лечения пациентов с множественными церебральными аневризмами в остром периоде

кровоизлияния с использованием стратегии «Damage controle» / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, О.И. Кран // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – № 4(28). – С. 31 – 34.

39. Ткачев, В.В. Сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов лечения больных с интракраниальными аневризмами позвоночной артерии / М.Х. Лепшоков, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2012. – Т. IV, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы XI Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2012. – С. 187.

40. Ткачев, В.В. Хирургическое лечение аневризм позвоночной артерии открытым и эндоваскулярным методом / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев, А.А. Усачев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова – 2012. – Т. IV, № 4. – С. 16 – 25.

41. Ткачев, В.В. Этапное лечение больной с семью церебральными аневризмами билатерального расположения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, О.И. Кран и соавт. // Журн. Вопр. нейрохир. им. Н.Н.Бурденко. – 2012. – Т. 76, № 4. – С. 53 – 58.

42. Ткачев, В.В. Лечение аневризм de-novo супра-, субтенториального расположения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Совр. технол. в мед. – 2013. – Т. 5, № 1. – С. 86 – 90.

43. Ткачев, В.В. Результаты открытого микрохирургического лечения больных с мешотчатыми интракраниальными аневризмами позвоночной артерии / М.Х. Лепшоков, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2013. – Т. V, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы XII Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2013. – С. 139.

44. Ткачев, В.В. Результаты ультраранней микрохирургии разорвавшихся церебральных аневризм при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2013. – Т. V, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы XII Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2013. – С. 157.

45. Ткачев, В.В. Хирургическое лечение множественных аневризм супрасубтенториальной локализации / М.Х. Лепшоков, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 7 (142). – С. 19 – 22.

46. Ткачев, В.В. Анализ результатов лечения больных с интракраниальными

аневризмами позвоночной артерии / М.Х. Лепшоков, В.В. Ткачев, А.А. Усачев и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2014. – Т. VI, спец. вып.; Поленовские чтения: Материалы XIII Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2014. – С. 111.

47. Ткачев, В.В. Использование переднего межполушарного транскаллезного доступа у больных с массивными внутрижелудочковыми кровоизлияниями вследствие разрывов церебральных аневризм / В.В. Ткачев, И.С. Блуменау, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 229.

48. Ткачев, В.В. Использование стратегии раннего недифференцированного лечения у пациентов с разрывами церебральных аневризм в условиях регионального нейрохирургического центра / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 230–231.

49. Ткачев, В.В. Использование транскаллезной вентрикулостомии при лечении осложненных форм аневризматических внутричерепных кровоизлияний / В.В. Ткачев, Л.В. Шагал, Г.Г. Музлаев // Журн. Вопр. нейрохир. им. Н.Н.Бурденко. – 2015. – Т. 79, № 1. – С. 48 – 57.

50. Ткачев, В.В. Исходы лечения больных с аневризмами внутренней сонной артерии при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С.231.

51. Ткачев, В.В. Исходы лечения пациентов аневризмами вертебробазилярного бассейна при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, М.Х. Лепшоков, А.А. Усачев и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 230.

52. Ткачев, В.В. Исходы лечения пациентов с аневризмами средней мозговой артерии при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, И.С. Блуменау, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 229.

53. Ткачев, В.В. Исходы лечения пациентов с разрывами аневризм передней соединительной артерии при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и

соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 232.

54. Ткачев, В.В. Отдаленные результаты использования стратегии раннего недифференцированного лечения у больных с аневризматическими внутричерепными кровоизлияниями / В.В. Ткачев, Л.В. Шагал, В.К. Оранская и соавт. // Рос. нейрохир. журн. им. проф. А.Л. Поленова. – 2015. – Т. VII, № 2. – С. 57 – 61.

55. Ткачев, В.В. Отдаленные результаты лечения разорвавшихся церебральных аневризм при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, Л.В. Шагал, И.С. Блуменау и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 233.

56. Ткачев, В.В. Результаты лечения пациентов пожилого и старческого возраста с разрывами церебральных аневризм при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 231.

57. Ткачев, В.В. Результаты лечения пациентов с множественными церебральными аневризмами при использовании стратегии раннего недифференцированного лечения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 232.

58. Ткачев, В.В. Результаты ультраранней микрохирургии церебральных аневризм / В.В. Ткачев, Г.Г. Музлаев // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 230.

59. Ткачев, В.В. Результаты экстренного лечения пациентов разрывами церебральных аневризм, находящихся в декомпенсированном состоянии / В.В. Ткачев, И.С. Блуменау, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 229 – 230.

60. Ткачев, В.В. Результаты экстренного лечения пациентов разрывами церебральных аневризм, находящихся в компенсированном состоянии / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, Л.В. Шагал и соавт. // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 232 – 233.

61. Ткачев, В.В. Сравнительный анализ микрохирургических и внутрисосудистых операций, выполненных у больных с разрывами церебральных аневризм в рамках стратегии раннего недифференцированного

- лечения / В.В. Ткачев, А.А. Усачев, А.Н. Федорченко и соавт. // Поленовские чтения: Материалы XIV Всерос. науч.–практ. конф. – СПб., 2015. – С. 107.
62. Tkachev, V.V. Early surgery at decompensated patients with cerebral aneurysms rupture: the Krasnodar experience / G.G. Muzlaev, V.V. Tkachev, M.K. Khatkhe et al. // Program Second Japanese–Russian Neurosurgical Symp. – Tokyo; Japan, 2010. – P. 65.
63. Tkachev, V.V. Microsurgical treatment of patients with ruptured cerebral aneurysms at first 72 hours after subarachnoidal hemorrhage: the Krasnodar experience / G.G. Muzlaev, V.V. Tkachev, M.K. Khatkhe // Program Second Japanese–Russian Neurosurgical Symp. – Tokyo; Japan, 2010. – P. 66.
64. Tkachev, V.V. Results of microsurgical treatment of patients in a compensated state, with subarachnoid hemorrhage caused by cerebral aneurysms Krasnodar experience: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, G.G. Muzlaev, M.K. Khatkhe et al. // EANS 2011: 14th European Congr neurosurgery. – Rome; Italy, 2011 Abstracts 817. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
65. Tkachev, V.V. Results of microsurgical treatment of the cerebral aneurysms in elderly patients, Krasnodar experience: Электронный ресурс / I.S. Blumenau, G.G. Muzlaev, V.V. Tkachev et al. // EANS 2011: 14th European Congr neurosurgery. – Rome; Italy, 2011 Abstracts 830. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
66. Tkachev, V.V. Results of the early neurosurgical treatment of the cerebral aneurysm ruptures, Krasnodar experience: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, G.G. Muzlaev, M.K. Khatkhe et al. // EANS 2011: 14th European Congr neurosurgery. – Rome; Italy, 2011 Abstracts 754. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
67. Tkachev, V.V. Surgical treatment of the aneurysms of the vertebral artery, Krasnodar experience: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, G.G. Muzlaev, A.A. Usachev et al. // EANS 2011: 14th European Congr neurosurgery. – Rome; Italy, 2011 Abstracts 756. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
68. Tkachev, V.V. The anterior interhemispheric transcavosum approach in the treatment of severe intraventricular hemorrhage from cerebral aneurysms, Krasnodar experience: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, I.S. Blumenau, L.V. Shagal et al. // EANS 2014: 15th European Congr neurosurgery. – Prague; Czech Republic, 2014 Presentation № 1743. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2014/15th-congress/58603/>. – Загл. с экрана.
69. Tkachev, V.V. The early results of the cerebral aneurysm ruptures treatment

with undifferentiated emergency treatment strategy: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, L.V. Shagal, I.S. Blumenau et al. // EANS 2014: 15th European Congr neurosurgery. – Prague; Czech Republic, 2014 Presentation № 1724. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2014/15th-congress/58880/>. – Загл. с экрана.

70. Tkachev, V.V. The long-term results of the cerebral aneurysm ruptures treatment with undifferentiated emergency treatment strategy: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, I.S. Blumenau, L.V. Shagal et al. // EANS 2014: 15th European Congr neurosurgery. – Prague; Czech Republic, 2014 Presentation № 1723. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2014/15th-congress/58882/>. – Загл. с экрана.

71. Tkachev, V.V. The early results of combined treatment of the cerebral aneurysm ruptures in elderly patients: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, A.A. Usachev, L.V. Shagal et al. // EANS 2015: Annual Meeting. – Madrid; Spain, 2015. – Abstract: P1028. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2015/madrid/109012/ilya.blumenau.the.early.results.of.combined.treatment.of.the.cerebral.aneurysm.html>. – Загл. с экрана.

72. Tkachev, V.V. The results of urgent treatment of patients with cerebral aneurysm ruptures in a decompensated state: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, I.S. Blumenau, L.V. Shagal et al. // EANS 2015: Annual Meeting. – Madrid; Spain, 2015. – Abstract: P1025. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2015/madrid/108872/vyacheslav.tkachev.the.results.of.urgent.treatment.of.patients.with.cerebral.html>. – Загл. с экрана.

73. Tkachev, V.V. The use of microsurgical and endovascular treatment on patients with cerebral aneurysm ruptures: Электронный ресурс / V.V. Tkachev, A.A. Usachev, I.S. Blumenau et al. // EANS 2015: Annual Meeting. – Madrid; Spain, 2015. – Abstract: P1044. – Режим доступа: <http://academy.eans.org/eans/2015/madrid/109016/vyacheslav.tkachev.the.use.of.microsurgical.and.endovascular.treatment.on.html>. – Загл. с экрана.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВК – аневризматические внутричерепные кровоизлияния
ВББ – вертебробазилярный бассейн
ВЖК – желудочковые кровоизлияния
ВСА – внутренняя сонная артерия
ВЧГ – внутричерепная гипертензия
ЗМА – задняя мозговая артерия
ИК – интраоперационные кровотечения
ИИО – интраоперационные ишемические осложнения
КТ – компьютерная томография
МА – множественные аневризмы
ОА – основная артерия
ОдА – одиночные аневризмы
ПА – позвоночная артерия
ПМА – передняя мозговая артерия
ПОО – послеоперационные осложнения
ПСА – передняя соединительная артерия
САК – субарахноидальное кровоизлияние
СМА – средняя мозговая артерия
ЦА – церебральная аневризма
ЦРБ – центральная районная больница
ADL – Activities of Daily Living (индекс Бартела)
FAB – Frontal Assessment Battery (батарея лобной дисфункции)
Fr – КТ классификация Fisher С.М.
EuroQol – European Quality of Life (Европейский опросник качества жизни)
GOS – Glasgow outcome scale (шкала исходов Глазго)
Gr – КТ классификация Graeb D.A.
НН – Hunt-Hess (шкала Ханта-Хесса)
MMSE – Mini-mental State Examination
NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale
RMI – Rivermead mobility index (индекс мобильности Ривермид)
RR – Raymond J. - Roy D. (шкала Раймонда-Роя)

Подписано в печать *дата* Формат 60x84 ¹/₁₆ Цифровая Печ. л.2.0
Тираж 120 экз. Заказ № _____ печать Бесплатно

Типография «Название Вашей типографии»
(почтовый адрес типографии с индексом)