

Д.В. Свистов¹, О.А. Павлов², А.И. Никитин²,
Д.В. Кандыба¹, С.А. Ландик¹, К.Н. Бабичев¹

Алгоритм хирургического лечения пациентов в остром периоде аневризматического кровоизлияния

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

²Мариинская больница, Санкт-Петербург

Резюме. Представлен усовершенствованный алгоритм лечения пациентов с аневризматической болезнью в остром периоде кровоизлияния на основе ретроспективного анализа результатов микрохирургического и внутрисосудистого лечения аневризм. Установлено, что микрохирургическое клипирование позволяет достичь лучших показателей радикального исключения аневризм из кровотока, особенно аневризм средней мозговой артерии, малого и среднего размеров. Внутрисосудистый метод имеет аналогичную микрохирургическому эффективность исключения аневризм из кровообращения, независимо от локализации и размеров аневризмы. Эмболизация аневризм отделяемыми спиралями позволяет достоверно снизить риск повторных кровоизлияний из разорвавшихся аневризм, независимо от степени радикальности окклюзии. Результаты лечения в остром периоде кровоизлияния определяются тяжестью состояния пациентов, формой и тяжестью кровоизлияния, а не способом эрадикации аневризмы. Расширенное дифференцированное применение внутрисосудистого метода лечения пациентов с разорвавшимися аневризмами в остром периоде кровоизлияния способствует улучшению результатов лечения.

Ключевые слова: церебральные аневризмы, субарахноидальное кровоизлияние, микрохирургическое клипирование, внутрисосудистая эмболизация, радикальность операции, полноценность эмболизации микроспиральями, риск повторного кровоизлияния, тактика лечения аневризм.

Введение. Аневризматические субарахноидальные кровоизлияния (САК) являются одной из частых форм инсульта, встречающейся с частотой до 14 случаев на 100 000 населения в год [4, 7, 8]. Единственным эффективным способом лечения пациентов является хирургическая эрадикация аневризмы – источника кровоизлияния. Сегодня наиболее часто применяют клипирование аневризм в ходе микрохирургических операций и эмболизацию отделяемыми микроспиральями в ходе внутрисосудистых вмешательств. Внедрение микрохирургии привело к значительному снижению уровня послеоперационной летальности и инвалидизации больных даже при осложненных формах кровоизлияния, множественных и двусторонних аневризмах [2, 5, 13, 15, 19]. Обоснованием операций в остром периоде САК является, прежде всего, предотвращение повторных кровоизлияний, которые сопровождаются высокой летальностью, обретение возможности проведения интенсивной терапии, направленной на предупреждение вторичного поражения мозга на фоне осложнений кровоизлияния. Вопросы о преимуществах и отрицательных аспектах операций в остром периоде кровоизлияния широко обсуждаются в зарубежной и отечественной литературе [3, 6, 4, 10, 11]. Тактика и содержание диагностических и лечебных мероприятий регламентированы рекомендательным протоколом Ассоциации нейрохирургов РФ [12]. Достижения последних лет как в областях организации и финансирования

здравоохранения, так и разработки, усовершенствования инструментария позволили шире применять внутрисосудистые технологии в комплексном лечении больных с аневризматическим САК [1, 9, 14].

Цель исследования. Усовершенствование алгоритма лечения пациентов с аневризматической болезнью на основе ретроспективного анализа результатов микрохирургической и внутрисосудистой эрадикации аневризм в остром периоде кровоизлияния.

Материалы и методы. Проанализированы результаты клинико-инструментального обследования и лечения 118 пациентов (55 мужчин (46,6%) и 63 женщины (53,4%)) с аневризматической болезнью головного мозга в остром периоде кровоизлияния, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении городской Мариинской больницы Санкт-Петербурга в 2006–2008 гг. Возраст больных варьировал от 21 до 77 лет, в среднем – 46±6 лет. Тяжесть состояния пациентов при поступлении оценивали по шкале Hunt-Hess (НН) [17], тяжесть субарахноидального кровоизлияния по шкале Fisher [16].

В зависимости от вида хирургического вмешательства все наблюдения ретроспективно разделены на две группы. Первую группу составили 73 пациента (62%), которым проведена внутрисосудистая окклюзия аневризм отделяемыми микроспиральями; вторую – 45 (38%) пациентов, которым было выполнено микрохирургическое клипирование аневризм.

У пациентов первой группы преобладали аневризмы передней мозговой – передней соединительной артерии (ПМА-ПСоА) – 48,1% и внутренней сонной артерии (ВСА) – 31,2%, второй – ПМА-ПСоА – (41,2%) и средней мозговой артерии (СМА) – 41,2%, различие в частоте встречаемости аневризм СМА между группами было достоверным ($p=0,003$). Различий между группами по размерам аневризм, анатомической форме кровоизлияния не отмечено. При поступлении у 89 (75,2%) пациентов отмечено удовлетворительное состояние (НН IА–II). Во второй группе преобладали больные, госпитализированные в состоянии НН III–IV. В первые трое суток после кровоизлияния прооперированы 30% больных первой и 20% – второй групп. Остальные пациенты прооперированы на 4–21-е сутки с момента разрыва аневризмы. Всем прооперированным пациентам выполнены контрольные ангиографические исследования. Результаты вмешательств оценивали по трехступенчатой системе градаций радикальности выключения аневризмы из кровотока: тип А – тотальная эмболизация (радикальное клипирование), тип В – контрастирование шейки, тип С – контрастирование участка тела аневризмы [20]. Клинические исходы лечения оценивали по шкале исходов Глазго (GOS) [18].

Статистическая обработка данных проведена с использованием стандартного пакета программ Statistica v. 6.1.

Результаты и их обсуждение. В I группе радикальное выключение аневризм из кровотока удалось достичь у 45 (58,4%), субтотальное – у 23 (29,9%), частичное – у 9 (11,7%) больных. Эффективная эмболизация аневризм (тотальная и субтотальная – А+В) в остром периоде САК достигнута в 88,3% наблюдений. Радикальность эмболизации аневризм ПМА и СМА была идентична и составила 62–67% для тотальной и 25–32% для субтотальной окклюзии. Эффективная эмболизация аневризм ПМА и СМА (тип А+В) была достигнута достоверно чаще, чем аневризм ВСА: OR (odds ratio, отношения шансов)=0,1957 (95% доверительный интервал (ДИ) 0,0441–0,8674); $p=0,0318$.

При малых размерах аневризмы (<10 мм) тотальное выключение из кровотока удалось достичь у 39 (62,9%), субтотальное – у 19 (30,7%), частичное – у 5 (6,5%) пациентов. Среди больных с обычными размерами аневризм (от 10 до 15 мм) в половине случаев была достигнута полная окклюзия, в 30% – субтотальная, в 20% – частичная. Эффективная окклюзия аневризм малого и обычного размера была достигнута в 93,6 и 80%, соответственно. Радикальность окклюзии малых и обычных аневризм не различались как в отношении окклюзии типа А ($p=0,4407$), так и типа В ($p=0,1728$). Радикальность эффективной эмболизации крупных и гигантских аневризм была достоверно ниже, чем аневризм малого и обычного размера: OR=16,5 (95% ДИ 2,29–118,8846); $p=0,0054$.

Несмотря на то, что в 11,7% наблюдений достигнута частичная окклюзия просвета аневризмы, случаев

внутричерепных кровоизлияний в послеоперационном периоде не отмечено. Эмболизация разорвавшейся аневризмы, независимо от степени радикальности, достоверно снижает риск повторного кровоизлияния: OR=57 (95% ДИ 2,3614–1375,8509); $p=0,0128$.

На момент выписки из стационара удовлетворительные и хорошие результаты отмечены у 60 (82,2%) пациентов I группы. У 9 (21,3%) пациентов имели место грубые признаки инвалидности. Двое (2,7%) – находились в вегетативном состоянии, двое (2,7%) погибли в результате осложнений острого периода кровоизлияния. Таким образом, у большинства больных I группы отмечен благоприятный исход заболевания.

Сравнительный анализ радикальности внутрисосудистых и микрохирургических вмешательств свидетельствует о преимуществе открытых операций. Так, в первой группе окклюзия типа «А» достигнута в 58,4% случаев, во второй – в 88,7% (43 (84,3%) аневризмы клипированы реконструктивно, 2 (4,4%) – путем треппинга): OR=5,33 (95% ДИ 2,03–14,0); $p=0,0007$. Эффективная (А+В) окклюзия аневризм была достигнута в 88,3 и 94,1% соответственно. Преимущество микрохирургического метода в эффективном выключении аневризм из кровотока было недостоверным: OR=2,118 (95% ДИ 0,545–8,233); $p=0,279$. Достоверное превосходство радикальности клипирования отмечено только при аневризмах СМА ($p=0,0431$), тогда как при иных локализациях преимуществ микрохирургического метода не отмечено. Эффективная окклюзия аневризм была достигнута в равных пропорциях, независимо от локализации.

Радикальность клипирования или эмболизации зависела от размера аневризмы. Радикальное выключение аневризм малого и обычного размеров достоверно чаще достигнуто в ходе клипирования ($p=0,0498$; $p=0,0083$), тогда как при крупных и гигантских аневризмах такое преимущество не прослеживается. При достижении эффективного выключения аневризм из кровотока ни один из методов не продемонстрировал преимущества. Таким образом, клипирование является доминирующим способом достижения радикального (в т.ч. реконструктивного) выключения аневризм из кровотока как в целом, так при аневризмах СМА и аневризмах малого и обычного размеров. Вместе с тем, преимуществ какого бы то ни было метода в достижении эффективного (тип А+В) выключения аневризм из кровотока, независимо от их локализации и размера, не выявлено.

Частота всех видов осложнений в ходе внутрисосудистых вмешательств была недостоверно выше, чем при клипировании: RR (risk ratio, отношение рисков) =1,164 (95% ДИ 0,9074–1,4926); $p=0,2323$, но частота интраоперационных кровотечений при эмболизации составила лишь 6,9%, тогда как при клипировании аневризм – 17,8%. Различия также недостоверны ($p=0,06$), но тенденция к снижению риска интраоперационных разрывов аневризм в ходе внутрисосудистых операций прослеживается отчетливо.

Поверхностный сравнительный анализ свидетельствует о том, что исходы лечения в I группе были существенно лучше. Так, летальность в I группе составила всего 2,7%, против 20% во второй группе: RR=0,8213 (95% ДИ 0,7065–0,9548); p=0,0104.

Частота благоприятных исходов (GOS IV–V), была недостоверно выше в I группе (OR=0,4798 (95% ДИ 0,2009–1,1458); p=0,0982), хотя отличные исходы в I группе отмечены достоверно и значимо чаще, чем после клипирования аневризм (OR=0,2874 (95% ДИ 0,1319–0,626); p=0,0117). Среди пациентов, прооперированных в удовлетворительном состоянии (НН I–II), отличные исходы достоверно чаще (p=0,04) отмечены в I группе, тогда как благоприятные исходы отмечались с равной частотой. Среди пациентов, оперированных в состоянии НН III–IV, отмечена тенденция к достижению отличных исходов в группе внутрисосудистого лечения, но достоверных различий в частоте благоприятных исходов не выявлено. Риск неблагоприятного исхода (смерть и вегетативное состояние) недостоверно снижается у пациентов, прооперированных внутрисосудистым методом как в удовлетворительном (RR=0,8867 (95% ДИ 0,7733–1,0167); p=0,085), так и в тяжелом состоянии (RR=0,7412 (95% ДИ 0,4245–1,2941); p=0,2922).

Частота отличных и благоприятных исходов лечения пациентов I и II групп, прооперированных на фоне легкого субарахноидального кровоизлияния (Fisher I–II), достоверно не различалась. Но при массивном и осложненном САК (Fisher III–IV) внутрисосудистый метод обеспечил достоверное улучшение результатов лечения за счет увеличения частоты отличных исходов (OR=0,2846 (95% ДИ 0,1042–0,7769); p=0,0142). Неблагоприятных исходов (GOS I–II) в первой группе у больных с легким кровоизлиянием не зарегистрировано, во второй они составили 7,7%. Внутрисосудистый метод способствует недостоверному снижению риска смерти и вегетативного состояния у пациентов с легким субарахноидальным кровоизлиянием (RR=0,9054 (95% ДИ 0,7521–1,09); p=0,294). При массивном и осложненном субарахноидальном кровоизлиянии частота неблагоприятных исходов составила 10,5% в первой группе и 31,3% – во второй. Риск неблагоприятного исхода снижается на 20,8% в группе внутрисосудистого лечения (RR=0,7412 (95% ДИ 0,4245–1,2941); p=0,2922). Вероятно, меньший риск неблагоприятного исхода лечения с применением внутрисосудистого метода свидетельствует о том, что эмболизация аневризмы на фоне тяжелого аневризматического САК является менее травматичным пособием, не усугубляющим повреждение мозга за счет операционной травмы.

На основании анализа морфологических результатов эрадикации аневризм внутрисосудистым и микрохирургическим способами, исходов лечения считаем возможным оптимизировать алгоритм комплексного хирургического лечения больных с аневризматическим кровоизлиянием в остром периоде следующим образом (рис.):

1. При поступлении в стационар пациента с аневризматическим САК в геморрагическом периоде производится комплексная оценка тяжести его состояния, формы и тяжести кровоизлияния, локализации и размеров аневризм, определение аневризмы – источника кровоизлияния, наличия и степени выраженности сосудистого спазма.

2. Необходимо дифференцировать группы пациентов по степени тяжести (НН I–IV/V), тяжести кровоизлияния (Fisher I–II/III–IV), возможности внутрисосудистой операции (доступность аневризмы, состояние несущих сосудов), анатомии аневризмы (отношение купол/шейка $</>2,0$; шейка $</>5$ мм), размер аневризмы ($</>15$ мм). Внутрисосудистые вмешательства предпочтительны при анатомической доступности малых и обычных аневризм (<15 мм), соотношении купол/шейка $>2,0$, шейке <5 мм, аневризмах, локализующихся в вертебробазиллярном бассейне, на ВСА, ПМА-ПСоА. При аневризмах СМА, дистальных аневризмах ПМА предпочтительны внутричерепные вмешательства.

3. Пациентам с тяжестью состояния НН V проводят интенсивную терапию аневризматического САК, по показаниям – дренирование желудочковой системы, декомпрессию трепанацию черепа, удаление внутричерепных гематом, как правило, без вмешательства на аневризме.

4. Пациенты с внутримозговыми кровоизлияниями объемом более 50 см³, гипертензионно-дислокационным синдромом подлежат открытым вмешательствам, направленным на удаление гематомы, устранение дислокационного синдрома. Клипирование аневризмы осуществляется одновременно при технической возможности. При соответствии разорвавшейся аневризмы критериям перспективности внутрисосудистой окклюзии, с учетом срочности оперативного вмешательства, возможна предварительная эмболизация аневризмы с последующим удалением гематомы.

5. Внутрисосудистый способ облитерации аневризмы предпочтителен у пациентов (независимо от степени тяжести их состояния) с массивным и осложненным аневризматическим САК (при отсутствии показаний к срочной декомпрессионной трепанации), сосудистом спазме. Пациенты с легким САК удовлетворительно переносят как внутрисосудистые, так и открытые вмешательства.

6. При множественных аневризмах предпочтительна первоочередная внутрисосудистая окклюзия разорвавшейся аневризмы (при соответствии критериям), при невозможности – симультанная с ангиографией эмболизация всех выявленных аневризм, соответствующих критериям, клипирование разорвавшейся аневризмы. При наличии показаний к открытой операции проводится клипирование разорвавшейся и всех доступных аневризм, отсроченная эмболизация или клипирование оставшихся неразорвавшихся аневризм.

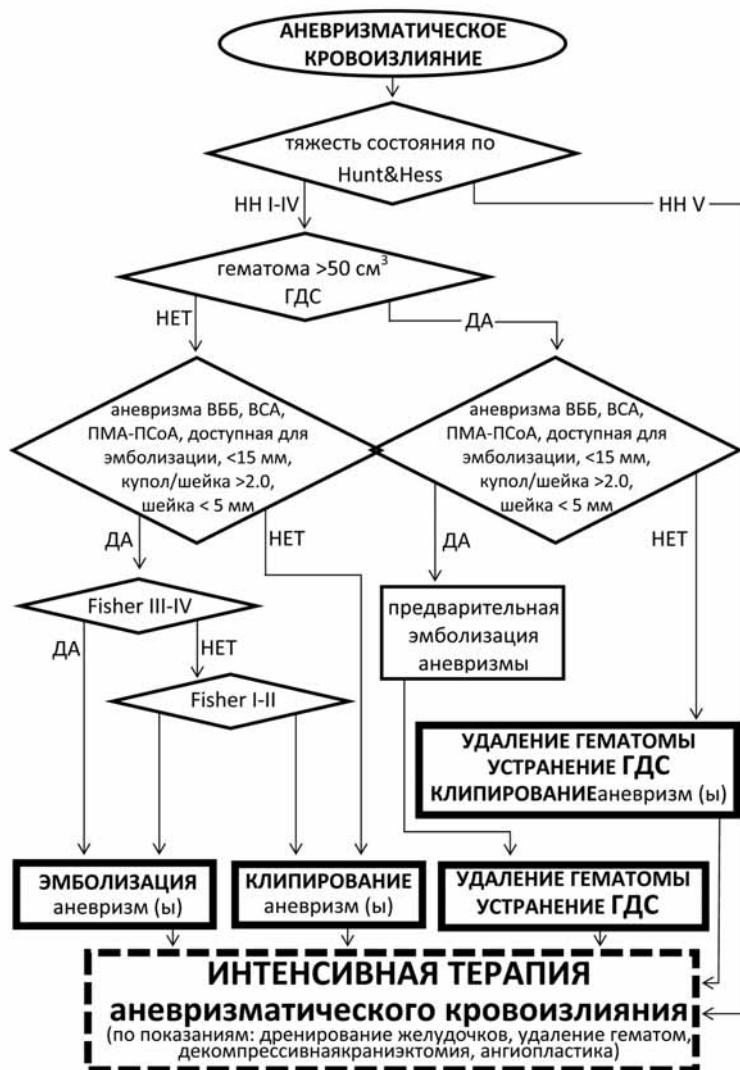


Рис. Алгоритм хирургического лечения пациентов с аневризматическим кровоизлиянием в остром периоде

Выводы

1. Микрохирургическое клипирование позволяет достичь лучшие показатели радикального реконструктивного выключения аневризм из кровотока, особенно аневризм СМА, малого и среднего размеров, но внутрисосудистый метод имеет аналогичную микрохирургическому эффективность (радикальная и субтотальная окклюзия) выключения аневризм из кровообращения, независимо от локализации и размеров. Эмболизация аневризм отделяемыми спиралями позволяет достоверно снизить риск повторных кровоизлияний из разорвавшихся аневризм, независимо от степени радикальности окклюзии.

2. Общие результаты лечения в остром периоде кровоизлияния преимущественно определяются тяжестью состояния пациентов, формой и тяжестью кровоизлияния, а не способом эрадикации аневризмы. Вероятность благоприятных исходов возрастает после эмболизации аневризм, особенно на фоне массивного и осложненного кровоизлияния, удо-

влетворительного состояния пациентов. Эмболизация аневризм способствует снижению риска неблагоприятных исходов независимо от исходной степени тяжести состояния больных и тяжести кровоизлияния. Применение внутрисосудистого метода способствует снижению риска интраоперационных разрывов и других клинически манифестных неврологических осложнений.

3. Расширенное дифференцированное применение внутрисосудистого метода лечения пациентов с разорвавшимися аневризмами в остром периоде кровоизлияния способствует улучшению результатов лечения.

Литература

1. Гайдар, Б.В. Современная парадигма лечения аневризматической болезни головного мозга / Б.В. Гайдар [и др.] // Мед. акад. журн. – 2010. – Т. 10, № 3. – С. 28–36.
2. Дашьян, В.Г. Раннее хирургическое лечение артериальных аневризм головного мозга, сопровождающихся внутримозговой гематомой: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Г. Дашьян. – М., 2001. – 27 с.

3. Зубков, Ю.Н. Лечение больных с внутримозговыми артериальными аневризмами в геморрагический период: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю.Н. Зубков. – М., 1989. – 50 с.
4. Крылов, В.В. Принципы организации хирургии аневризм головного мозга в больших городах / В.В. Крылов // Журн. нейрохирургия. – 2001. – № 4. – С. 34–36.
5. Крылов, В.В. Контралатеральная хирургия аневризм / В.В. Крылов, В.В. Ткачев, Г.Ф. Добровольский. – М.: Медицина, 2002. – 192 с.
6. Лебедев, В.В. Хирургия аневризм головного мозга в остром периоде кровоизлияния / В.В. Лебедев [и др.]. – М.: Медицина, 1996. – 326 с.
7. Мануковский, В.А. Хирургическое лечение больных первичными внутримозговыми кровоизлияниями – состояние проблемы / В.А. Мануковский, Д.В. Свистов // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2007. – № 4 (20). – С. 32–37.
8. Мануковский, В.А. Прогнозирование исхода первичного внутримозгового кровоизлияния / В.А. Мануковский, Д.В. Свистов, К.В. Беляков // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2008. – № 2 (22). – С. 23–28.
9. Никитин, А.И. Лечение пациентов с множественными аневризмами головного мозга в остром периоде кровоизлияния: выбор хирургической тактики / А.И. Никитин [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2011 – № 3 (35). – С. 79–82.
10. Никитин, П.И. Тактика хирургического лечения больных с внутримозговыми гематомами после разрыва аневризм сосудов головного мозга: автореф. дис. ... канд. мед. наук / П.И. Никитин. – СПб., 1991. – 19 с.
11. Панунцев, В.С. Тактика лечения больных с аневризматическими субарахноидальными кровоизлияниями / В.С. Панунцев [и др.] // Организационные и клинические аспекты работы скорой медицинской помощи: тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию орган. скорой мед. помощи в Санкт-Петербурге. – СПб.: СПбНИИ, 1999. – С. 128–129.
12. Коновалов А.Н. Рекомендательный протокол ведения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризмы сосудов головного мозга / А.Н. Коновалов [и др.] // Журн. вопр. нейрохирургии. – 2006. – № 3. С. 3–10.
13. Сакович, В.П. Хирургическое лечение интракраниальных аневризм из птерионального доступа с применением малых трепанационных отверстий / В.П. Сакович, В.С. Колотвинов, А.Ю. Шаповалов // Журн. вопр. нейрохирургии. – 2000. – № 1. – С. 3–7.
14. Свистов, Д.В. Значение внутрисосудистого метода в лечении пациентов с аневризматической болезнью головного мозга. / Д.В. Свистов [и др.] // Журн. нейрохирургия. – 2011. – № 1. – С. 21–28.
15. Хейреддин, А.С. Хирургическое лечение асимптомных неразрывавшихся интракраниальных аневризм / А.С. Хейреддин [и др.] // Журн. вопр. нейрохирургии. – 2004. – № 3. – С. 2–8.
16. Fisher, C. Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid hemorrhage visualized by computerized tomographic scanning / C. Fisher, J. Kistler, J. Davis // Neurosurg. – 1980. – Vol. 6, № 1. – P. 1–9.
17. Hunt, W.E. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms / W.E. Hunt, R.M. Hess // J. neurosurg. – 1968. – Vol. 28, № 1. – P. 14–20.
18. Jennett, B. Assessment of outcome after severe brain damage / B. Jennett, M. Bond // Lancet. – 1975. – Vol. 305, № 7905. – P. 480–484.
19. Paladino, J. The keyhole concept in aneurysm surgery – a comparative study: keyhole versus standard craniotomy / J. Paladino [et al.] // Minim. invasive neurosurg. – 2005. – Vol. 48, № 5. – P. 251–258.
20. Roy, D. Endovascular treatment of unruptured aneurysms / D. Roy, G. Milot, J. Raymond // Stroke. – 2001. – Vol. 32, № 9. – P. 1998–2004.

D.V. Svistov, O.A. Pavlov, A.I. Nikitin, D.V. Kandyba, S.A. Landik, K.N. Babichev

Algorithm for the surgical treatment of patients in the acute period of aneurysmal hemorrhage

Abstract. Presented an improved algorithm for the treatment of patients with aneurysmal disease in acute hemorrhage on the basis of a retrospective analysis of the results of microsurgical treatment of aneurysms and intravascular. It is established that microsurgical clipping can achieve better performance off the radical aneurysm from the circulation, especially the middle cerebral artery aneurysms, small and medium sizes. Intravascular method has a similar efficacy microsurgical aneurysm from the circulation off, regardless of the location and size of the aneurysm. Embolization of aneurysms detachable coils can significantly reduce the risk of recurrent hemorrhage from ruptured aneurysms, no matter how radical occlusion. The results of treatment in acute hemorrhage determined by the severity of the patient, the form and severity of hemorrhage, but no way to eradicate aneurysms. Expanded use of intravascular differential treatment of patients with ruptured aneurysms in acute hemorrhage contributes to improved health outcomes.

Key words: cerebral aneurysm, subarachnoid hemorrhage, microsurgical clipping, intravascular embolization, radical surgery, embolization coils usefulness, the risk of recurrent hemorrhage, aneurysm treatment.

Контактный телефон: 8-921-594-33-59; e-mail: landik@mail.ru