



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.133.33-007.64:611.165

А.Б. Калиев, Е.Т. Махамбетов (к.м.н.), Ф.Х. Смагулов, Е.Ж. Медетов, М.А. Кульмирзаев, Б.А. Кунакбаев, Ч.С. Нуриманов, Н.Г. Кисамеденов (к.м.н.), С.К. Акишулаков (д.м.н.)

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Республика Казахстан

ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫЙ МИКРОСОСУДИСТЫЙ АНАСТОМОЗ В ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ АНЕВРИЗМ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Введение. В последнее десятилетие значительное развитие в хирургическом лечении сложных аневризм внутренней сонной артерии (ВСА) получили микрохирургические и эндоваскулярные методы. Однако по данным литературы, доля послеоперационных осложнений и летальности остаются на довольно высоком уровне. Цель исследования: провести ретроспективный анализ результатов лечения пациентов со сложными аневризмами ВСА путем создания экстра-интракраниального анастомоза с последующими эндоваскулярными или хирургическими методами выключения аневризмы из кровообращения.

Материалы и методы: в период с 2008 по 2016 годы нами был применен мультимодальный подход в лечении 26 пациентов со сложными аневризмами ВСА. Средний возраст пациентов составил 52 года. В исследовании было 5 мужчин и 21 женщина. 8 аневризм были расположены в кавернозном отделе, 8 в параклиноидном, 9 аневризм находились в супраклиноидном отделе и 1 аневризма была расположена на бифуркации ВСА. Одиночный анастомоз между поверхностной височной артерией и средней мозговой артерией был выполнен в 19 случаях, двойной анастомоз в 1 случае. Высокоточный анастомоз с использованием лучевой артерии был создан в 6 случаях. Выключение аневризмы из кровотока было достигнуто путем прямого лигирования несущего сосуда на шее в 15 случаях, эндоваскулярная окклюзия ВСА микроспиралями, отделяемыми баллонами была выполнена в 6 случаях, установка стента перераспределителя потока в 5 случаях.

Результаты. Период наблюдения составил от 3 до 60 месяцев. Ранняя окклюзия анастомоза возникла у 2 пациентов. Тотальное выключение аневризмы из кровотока было достигнуто в 25(96%) случаях. Для оценки функционального состояния пациентов после оперативного лечения была применена модифицированная шкала Рэнкина. По шкале Рэнкина 1 балл был у 12 пациентов, Рэнкина 2 было у 7 пациентов, Рэнкина 3 в 3 случаях. В 4 случаях шкала Рэнкина составила 0 баллов. Осложнения в виде ишемии и стойкого неврологического дефицита возникли у 3(12%) пациентов. Летальных исходов не было.

Заключение. Применение мультимодальных опций, сочетание ЭИКМА, хирургических и эндоваскулярных методов в лечении сложных аневризм ВСА является эффективным методом с низкой частотой послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: сложные аневризмы, внутренняя сонная артерия, экстра-интракраниальный анастомоз, эндоваскулярная эмболизация.

Введение

Сложные аневризмы сосудов головного мозга встречаются от 3 до 11% от общего числа аневризм и имеют неблагоприятный исход в случае естественного течения заболевания [1, 2]. Наиболее часто сложные аневризмы локализуются на внутренней сонной артерии (ВСА) [3]. В настоящее время сложными принято считать крупные и гигантские аневризмы, с широкой шейкой, тромбами в полости аневризмы, атеросклеротическими изменениями несущего сосуда и шейки аневризмы, с отхождением функционально значимого артериального сосуда от аневризмы, стеноза в проекции шейки [4-9]. В последнее десятилетие значительное развитие в хирургическом лечении подобных аневризм получили микрохирургические и эндоваскулярные методы. Однако по данным литературы, доля послеоперационных осложнений и летальности остаются на довольно высоком уровне [10-18].

Клиническая картина сложных аневризм ВСА представлена сдавлением структур головного мозга, что может вызывать головные боли, поражения черепно-мозговых нервов, эпилептические припадки, зачастую имитируя другие заболевания. Самым грозным проявлением данных аневризм является внутримозговое кровоизлияние. По некоторым данным частота разрыва сложных аневризм составляет от 6 до 14% в год, при повторном разрыве летальность составляет до 80% [19,20].

Целью хирургического лечения сложных аневризм ВСА является профилактика разрыва путем выключения аневризмы из церебрального кровообращения, уменьшение объема аневризмы и регресс неврологической симптоматики. Предоперационная диагностика должна включать в себя тщательный анализ морфологии аневризмы, шейки и несущего сосуда, результатов радиологических и ангиографических методов исследования. Кроме



того, необходимо пристально изучить церебральный коллатеральный кровоток.

Цель исследования

Провести ретроспективный анализ результатов лечения пациентов со сложными аневризмами ВСА путем создания экстра-интракраниального микрососудистого анастомоза (ЭИКМА) с последующим эндоваскулярными или хирургическими методами выключения аневризмы из кровообращения.

Материалы и методы

Всего за период с 2008 по 2016 годы в отделении сосудистой и функциональной нейрохирургии АО «Национальный центр нейрохирургии» было пролечено 64 пациента со сложными аневризмами ВСА. В 26 случаях был применен мультимодальный метод путем предварительного наложения ЭИКМА с последующим хирургическим или эндоваскулярным методом. Возраст пациентов был от 18 до 69 лет, средний возраст составил 52 года. Среди 26 пациентов было 5 мужчин и 21 женщина. Клиническая картина на момент лечения была представлена головными болями, поражением черепно-мозговых нервов и эпилептическим синдромом. Подробная характеристика пациентов представлена в таблице 1. Лидирующими симптомами были головные боли и поражение черепно-мозговых нервов, в том числе зрительных путей. В 2 случаях пациенты поступали с пирамидной недостаточностью, в виде гемипарезов, в 1 случае клиническая картина была представлена эпилептическим синдромом вследствие сдавления аневризмой структур головного мозга. Аневризматическое внутричерепное кровоизлияние в анамнезе было в 4 случаях, у 22 пациентов аневризмы были без разрывов. Размер аневризм варьировал от 17 до 45 мм, средний размер аневризм составил 32 мм. В 8 случаях аневризма была расположена в кавернозном отделе, 8 аневризм было в параклиноидном отделе, в 9 случаях аневризма располагалась в супраклиноидном отделе, и в 1 случае на бифуркации внутренней сонной артерии.

Всем пациентам в процессе предоперационного планирования было выполнено магнитно-резонансная томография (МРТ), церебральная ангиография (ЦАГ), была проведена оценка коллатерального кровообращения с помощью баллон-окклюзионного теста (БОТ). БОТ проводился на биплановой ангиографической установке (Сименс, Германия). В условиях местной анестезии, после установки интродьюсеров в правую и левую бедренную артерию проводилась ЦАГ. Диагностический катетер был установлен в ВСА на стороне аневризмы, второй катетер располагался в контралатеральной ВСА. В каменистый отдел целевой ВСА был проведен и раздут баллон. С целью профилактики тромбоэмболических осложнений проводилось внутривенное введение 3000 единиц гепарина. Время окклюзии

ВСА составляло 30 минут. При этом первые 15 минут проходили на фоне артериальной нормотензии, последующие 15 минут тест проходил в условиях артериальной гипотензии не менее чем на 25% от исходного артериального давления. Артериальная гипотензия достигалась путем внутривенного введения гипотензивных препаратов. В процессе теста проводилась оценка неврологического статуса пациентов и ЦАГ из контралатеральной ВСА и позвоночной артерии. Проводилась оценка параметров передней, задней соединительной артерии, задержка венозной фазы на стороне окклюзии. Отрицательным БОТ считался если в течение 30 минут у пациентов развивался неврологический дефицит в виде нарастающей слабости и чувствительности в конечностях, нарушение речи и другие неврологические симптомы. Если пациент переносил 30 минутный БОТ без неврологического дефицита то тест считался как положительный. Пациенты с положительным БОТ были исключены из исследования, так как не нуждались в создании ЭИКМА. Таким пациентам было проведено на окклюзия несущего сосуда или эндоваскулярные вмешательства. Таким образом, 26 пациентов имели недостаточный коллатеральный кровоток с высоким риском ишемических осложнений при окклюзии несущего сосуда или эндоваскулярного вмешательства. Осложнений во время проведения БОТ не наблюдалось.

Одиночный микрососудистый анастомоз между поверхностной височной артерией (ПВА) и средней мозговой артерией (СМА) был выполнен в 19 случаях, двойной анастомоз в 1 случае. Высокопоточный анастомоз с использованием лучевой артерии был создан в 6 случаях. Выбор типа анастомоза был основан на результатах церебральной ангиографии. В случае отсутствия соединительных артерий и необходимости покрытия бассейна передней и средней мозговых артерий выполнялось наложение высокопоточного анастомоза между наружной сонной артерией и М2 сегментом средней мозговой артерии. В качестве протеза использовалась лучевая артерия с не доминантного предплечья. Наличие только одной передней или задней соединительной артерии, гипоплазия А1 сегмента передней мозговой артерии, либо сдавление и сужение диаметра А1 или М1 сегментов куполом аневризмы являлись показаниями к наложению анастомоза между поверхностной височной и корковыми ветвями средней мозговой артерии.

Выключение аневризмы из кровотока было достигнуто несколькими методами. Прямое лигирование ВСА на шее было выполнено в 15 случаях. Данный метод был применен в отношении аневризм располагавшихся в кавернозном и параклиноидном отделе ВСА. Эндоваскулярная окклюзия ВСА микроспиральями, отделяемыми баллонами была выполнена в 6 случаях. Установка стента перераспределителя потока была применена в 5 случаях.

Исходы лечения оценивались по результатам контрольных МРТ, ЦАГ. Клиническая картина по-

сле операций оценивалась по модифицированной шкале Рэнкина.

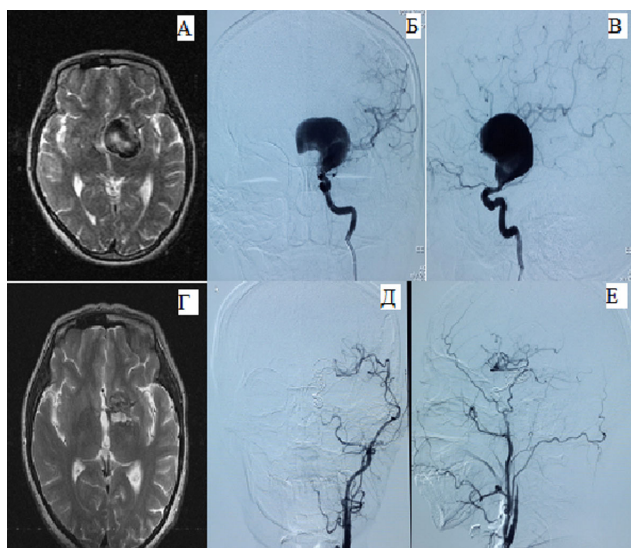
Таблица 1

Характеристика пациентов

Количество пациентов	26
Средний возраст	52
Мужчин	5
Женщин	21
Головные боли	11
Поражение черепно-мозговых нервов	12
Другие симптомы	3
С разрывом/без разрыва	4/22
Средний размер аневризмы	32
Кавернозный отдел	8
Параклиноидный	8
Супраклиноидный	9
Бифуркация ВСА	1

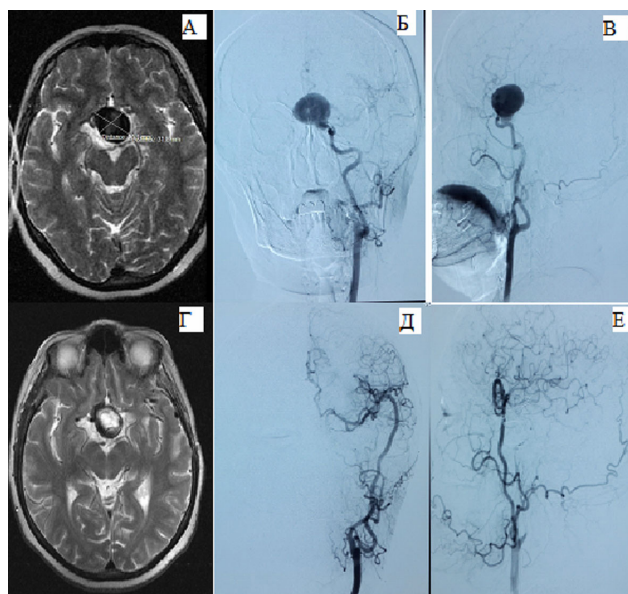
Клинические случаи

Случай 1. Пациентка М., 36 лет. Гигантская, частично тромбированная аневризма параклиноидного отдела левой ВСА с вовлечением М1 сегмента левой СМА (Рисунки А, Б, В). Клиническая картина была представлена головными болями и нарушением зрения. После БОТ был наложен анастомоз между ПВА и СМА слева. Окклюзия ВСА была достигнута путем эндоваскулярной эмболизации ВСА микроспиральями. Контрольные МРТ и церебральная ангиография (Рисунки В, Г, Д) через 6 месяцев: аневризма не контрастируется, анастомоз функционирует. Размеры аневризмы уменьшились значительно. В клинической картине отмечаются улучшение зрения и уменьшение интенсивности головных болей.



Случай 2. Пациентка А., 51 год. Гигантская, частично тромбированная аневризма параклиноидного отдела левой ВСА (Рисунки А, Б, В). Клини-

ческая картина была представлена нарушением зрения. После БОТ был наложен высокопоточный анастомоз между НСА и СМА слева с использованием лучевой артерии. Окклюзия ВСА была достигнута путем эндоваскулярной эмболизации ВСА микроспиральями. Контрольные МРТ и церебральная ангиография (Рисунки В, Г, Д) через 12 месяцев: аневризма не контрастируется, анастомоз функционирует. Размеры аневризмы уменьшились. В клинической картине отмечается улучшение зрения.



Результаты и обсуждения

Период наблюдения составил от 3 до 60 месяцев, средний период составил 15 месяцев. Из 26 пациентов тотальное выключение аневризмы из кровотока после операции было достигнуто в 25 (96%) случаях. Ранняя окклюзия анастомоза возникла у 2 пациентов. В 1 случае окклюзия анастомоза была связана с нарушениями свертывающей системы крови и гиперкоагуляцией. Второй случай ранней окклюзии анастомоза был обусловлен травмой головы в зоне прохождения поверхностной височной артерии. Осложнения в виде стойкого неврологического дефицита в послеоперационном периоде возникли у 3 пациентов (12%). Данные осложнения были связаны с ранней окклюзией анастомоза у 1 пациента и ишемическими нарушениями вследствие временной окклюзии СМА во время наложения высокопоточного анастомоза в 2 случаях. Впоследствии данные пациенты имели положительную динамику неврологического статуса и способны обслуживать себя самостоятельно. В одном случае после наложения ЭИКМА и лигирования ВСА произошло аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние через 1 месяц после операции. Данное осложнение было связано с частичным кровоснабжением полости аневризмы через имеющуюся анастомозы из системы наружной сонной артерии. После повторной госпитализации была выполнена эндоваскулярная эмболизация имеющихся анастомозов микроспиральями. За период наблюдения

стойкого неврологического дефицита у данного пациента не наблюдалось. Летальных исходов в нашем исследовании не было. Для оценки функционального состояния пациентов после оперативного лечения была применена модифицированная шкала Рэнкина (табл. 2). По шкале Рэнкина 1 балл был у 12 пациентов, 2 балла было у 7 пациентов, Рэнкина 3 в 3 случаях. В 4 случаях шкала Рэнкина составила 0 баллов.

Таблица 2

Модифицированная шкала Рэнкина на момент выписки

Модифицированная шкала Рэнкина	Количество пациентов
0	4
1	12
2	7
3	3
4	0
5	0
6	0

Целью хирургического лечения любой церебральной аневризмы является тотальное ее выключение из кровообращения. Методы лечения сложных аневризм ВСА все еще остаются объектом для обсуждения. Несмотря на прогресс в технологиях микрохирургических и эндоваскулярных методик, лечение данной патологии остается сложным вопросом. Неудовлетворительные результаты лечения связаны с несколькими причинами. Это крупные и гигантские размеры аневризм, широкая шейка, фузиформная или долихоэктатическая конфигурация аневризм, атеросклеротический процесс в проекции шейки аневризм и несущего сосуда, отхождение функционально значимых артерий от мешка или шейки аневризм. Перечисленные характеристики делают данные аневризмы проблемными для прямого микрохирургического клипирования или эндоваскулярных вмешательств. Однако, учитывая неблагоприятные прогнозы при естественном течении сложных аневризм необходимо применять агрессивную хирургическую тактику.

В лечении сложных аневризм особую роль играет оценка коллатерального церебрального кровообращения. Особенно это важно при потенциальном риске окклюзии несущего сосуда. По нашим данным эффективным и безопасным методом оценки коллатерального кровообращения является БОТ. Однако по данным литературы описываются случаи ишемических осложнений, даже когда пациент успешно проходит БОТ [21-25]. В нашем исследовании БОТ был проведен всем пациентам в процессе планирования лечения. В случаях отсут-

ствия соединительных артерий БОТ останавливался и пациентам был наложен высокопоточный ЭИКМА с использованием лучевой артерии. Еще одной причиной предварительного наложения ЭИКМА были гипоплазия А1 передней мозговой артерии, компрессия А1 или М1 сегмента куполом аневризмы. В таких случаях мы накладывали одиночный анастомоз между ПВА и СМА. Данная тактика была обусловлена тем что после окклюзии аневризмы и ее тромбоза происходит незначительное увеличение объема аневризмы что может привести к дальнейшему сдавлению соединительных артерий и возникновению ишемических нарушений [26, 27]. В нашей практике были случаи, когда пациенты успешно проходили БОТ с последующей окклюзией ВСА. В раннем послеоперационном периоде наблюдался неврологический дефицит вследствие недостаточного коллатерального кровотока, в таких случаях был наложен экстренный ЭИКМА.

С внедрением и широким применением ЭИКМА, появились новые опции в лечении сложных аневризм [28]. В настоящее время выключение аневризм из кровотока путем создания ЭИКМА и окклюзии несущего сосуда широко применяются во всем мире. В некоторых случаях данный метод является единственным возможным. Данные литературы указывают на высокую эффективность, низкие показатели послеоперационных осложнений и состоятельность анастомоза в отдаленном периоде [29]. Кроме того, описанные анастомозы служат в роли экстренной помощи при окклюзии несущего сосуда и недостаточной перфузии головного мозга [30]. В нашем исследовании описаны высокие показатели исключения аневризмы из кровообращения, состоятельность анастомоза в отдаленных периодах, низкие показатели послеоперационных осложнений. Летальных исходов в нашем исследовании не наблюдалось.

Заключение

При хирургическом лечении сложных аневризм ВСА необходимо тщательное планирование всех этапов хирургии с учетом особенностей церебрального коллатерального кровообращения, параметров аневризмы и несущего сосуда. Данная категория пациентов требует особого мультидисциплинарного подхода, с возможностью сочетания микрохирургических и эндоваскулярных методов лечения. В настоящее время продолжают свое развитие инновационные, эндоваскулярные методы лечения, однако необходимо отметить значительную роль ЭИКМА в лечении сложных аневризм ВСА. Применение мультимодальных опций, сочетание ЭИКМА, хирургических и эндоваскулярных методов в лечении сложных аневризм ВСА является эффективным методом с низкой частотой послеоперационных осложнений.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ricardo A.H., Robert F.S. Surgical Treatment of Complex Intracranial Aneurysms // *Neurosurgery [SHC Suppl 3]*. – 2008. – P. 1289-1299.
2. Greenberg M.S. Handbook of neurosurgery. Seventh edition. – New York: Thieme, 2010. – 1352 p.
3. Shekhtman O.D., et al. Long-Term Results of Treatment of Patients with Large and Giant Intracranial Aneurysms of the Internal Carotid Artery // *N.N. Burdenko journal of neurosurgery*. – Vol. 3. – 2013.
4. Jin S.C., Kwon D.H., Song Y., Kim H.J., Ahn J.S., Kwun B.D. Multimodal Treatment for Complex Intracranial Aneurysms: Clinical Research // *J Korean Neurosurg Soc*. – 2008. – Vol. 44. – P. 314-319.
5. Andaluz N., Zuccarello M. Treatment Strategies for Complex Intracranial Aneurysms: Review of a 12-Year Experience at the University of Cincinnati // *Skull Base*. – 2011. – Vol. 21. – P. 233-242.
6. Hoh B.L., Putman C.M., Budzik R.F., Carter B.S., Ogilvy C.S. Combined surgical and endovascular techniques of flow alteration to treat fusiform and complex wide-necked intracranial aneurysms that are unsuitable for clipping or coil embolization // *J. Neurosurg*. – 2001. – Vol. 95. – P. 24-35.
7. Barrow D.L., Cawley C.M. Surgical management of complex intracranial aneurysms // *Neurology India June*. – 2004. – Vol. 52(2). – P. 156-162.
8. Choudhri O., Mukerji N., Steinberg G.K. Combined endovascular and microsurgical management of complex cerebral aneurysms // *Endovascular and Interventional Neurology*. – 2013. – Vol. 4. – Art. 108.
9. Shi X., Qian H., Fang T., Zhang Y., Sun Y., Liu F. Management of complex intracranial aneurysms with bypass surgery: a technique application and experience in 93 patients // *Neurosurg Rev*. – 2015. – Vol. 38. – P. 109-120.
10. Sharma B.S., et al. Surgical management of giant intracranial aneurysms // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2008. – Vol. 110. – P. 674-681.
11. Dolenc V., Kaye A., Black P. Intracavernous aneurysms // *Operative Neurosurgery*. – 2000. – Vol. 2. New York: Harcourt.
12. Cantore G., Santoro A., Passacantilli E., et al. Surgical Treatment of Giant Intracranial Aneurysms: Current Viewpoint // *Neurosurgery*. – 2008. – Vol. 63. – P. 279-290.
13. Xu B., Sun Z., Romani R., Jiang J., Wu C., Zhou D., Yu X., Hernesniemi J., Li B. Microsurgical management of large and giant paraclinoid aneurysms // *World neurosurgery*. – 2010. – Vol. 73[3]. – P. 137-146.
14. Hiroyuki N., Yasushi S., Yukihido K., Hideyuki O. Long term outcome of unruptured giant cerebral aneurysms // *Neurol Med Chir*. – 2006. – Vol. 46. – P. 379-386.
15. Kim L.J., Tariq F., Levitt M., Barber J., Ghodke B., Hallam D., Sekhar L. Multimodality Treatment of Complex Unruptured Cavernous and Paraclinoid Aneurysms // *Neurosurgery*. – 2014. – Vol. 74. – P. 51-61.
16. Калиев А.Б. Эндоваскулярная хирургия сложных аневризм внутренней сонной артерии. Обзор литературы // *Журнал Нейрохирургия и Неврология Казахстана*. – 2016. – Vol. 1(42). – P. 19-23.
17. Lv X., Ge H., He H., Jiang C., Li Y. A systematic review of pipeline embolization device for giant intracranial aneurysms // *Neurol India*. – 2017. – Vol. 65. – P. 35-38.
18. Wang Y., et al. Meta-Analysis of the Efficiency and Prognosis of Intracranial Aneurysm Treated with Flow Diverter Devices // *J Mol Neurosci*. – 2016. – Vol. 59(1). – P. 158-67.
19. Spetzler R.F., Fukushima T., Martin N., Zabramski J.M. Petrous carotid-to-intradural carotid saphenous vein graft for intracavernous giant aneurysm, tumor, and occlusive cerebrovascular disease // *J Neurosurg*. – 1990. – Vol. 73. – P. 496-501.
20. Lawton M.T., Spetzler R.F. Surgical management of giant intracranial aneurysms: experience with 171 patients // *Clin*. – 1995. – Vol. 42. – P. 245-66.
21. Andrews J.C., Valavanis A., Fisch U. Management of the internal carotid artery in surgery of the skull base // *Laryngoscope*. – 1989. – Vol. 99. – P. 1224-9.
22. Mathis J.M., Barr J.D., Jungreis C.A., et al. Temporary balloon test occlusion of the internal carotid artery: experience in 500 cases // *Am J Neuroradiol*. – 1995. – Vol. 16. – P. 749-54.
23. Vazquez A.V., Aymard A., Gobin Y.P., et al. Balloon occlusion of the internal carotid artery in 40 cases of giant intracavernous aneurysm: technical aspects, cerebral monitoring, and results // *Neuroradiology*. – 1992. – Vol. 34. – P. 245-51.
24. Dare A.O., Gibbons K.J., Gillihan M.D., et al. Hypotensive endovascular test occlusion of the carotid artery in head and neck cancer // *Neurosurg Focus*. – 2003. – Vol. 14. – P. e5.
25. Dare A.O., Chaloupka J.C., Putman C.M., et al. Failure of the hypotensive provocative test during temporary balloon test occlusion of the internal carotid artery to predict delayed hemodynamic ischemia after therapeutic carotid occlusion // *Surg Neurol*. – 1998. – Vol. 50. – P. 147-55.
26. Blanc R., Weill A., Piotin M., Ross I., Moret J. Delayed Stroke Secondary to Increasing Mass Effect after Endovascular Treatment of a Giant Aneurysm by Parent Vessel Occlusion // *Am J Neuroradiol*. – 2001. – Vol. 22. – P. 1841-1843.
27. Turner R.D., Byrne J.V., Kelly M.E., Mitsos A.P., Goungunta V., Lalloo S., Rasmussen P.A., Fiorella D. Delayed visual deficits and monocular blindness after endovascular treatment of large and giant paraophthalmic aneurysms // *Neurosurgery*. – 2008. – Vol. 63. – P. 469-475.
28. Yasargil M.G. *Microsurgery Applied to Neurosurgery*. - Stuttgart: Georg Thieme Verlag. – 1969. – P. 105-115.
29. Lee C.H., Chiu T.L., Tsai S.T., Kuo W.C. Extracranial-intracranial bypass in the treatment of complex or giant internal carotid artery aneurysms // *Tzu Chi Medical Journal*. – 2015. – Vol. 27. – P. 113-119.
30. Pancucci G., Potts M., Rodríguez-Hernández A., Andrade H., Guo L., Lawton M. Rescue bypass for revascularization after ischemic complications in the treatment of giant or complex intracranial aneurysms // *World Neurosurgery*. – 2015. – Vol. 83(6). – P. 912-20.



ТҮЙІНДЕМЕ

А.Б. Калиев, Е.Т. Махамбетов (м.ф.к.), Ф.Х. Смагулов, Е.Ж. Медетов, М.А. Кульмирзаев, Б.А. Кунакбаев, Ч.С. Нуриманов, Н.Г. Кисамеденов (м.ф.к.), С.К. Акшулаков (м.ф.д.)

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы

ІШКІ ҰЙҚЫ АРТЕРИЯСЫНЫҢ КҮРДЕЛІ АНЕВРИЗМАЛАРЫН ЕМДЕУДЕГІ ЭКСТРА-БАССҮЙЕКІШІЛІК МИКРОТАМЫРЛЫҚ АНАСТОМОЗ

Кіріспе. Соңғы он жылдықта ішкі ұйқы артериясының (ІҰА) күрделі аневризмаларын хирургиялық емдеуде микрохирургиялық және эндоваскулярлық әдістер біршама дамып келеді. Алайда, әдебиет деректері бойынша операциядан кейінгі асқынулар мен өлім-жітімнің үлесі едәуір жоғары деңгейде тұр.

Зерттеу мақсаты. Қан айналымдағы аневризмаларды одан әрі эндоваскулярлық немесе хирургиялық әдістермен тоқтата отырып, экстра-бассүйекішілік анастомозды құру арқылы ІҰА күрделі аневризмалары бар пациенттерді емдеу нәтижелеріне ретроспективтік талдау жүргізу.

Материалдар мен әдістер. 2008 және 2016 жылдар аралығында біз ІҰА күрделі аневризмалары бар 26 пациентті емдеуде мультимодальды әдісті қолдандық. Пациенттердің орташа жасы 52 жаста болды. Зерттеуге 5 ер адам мен 21 әйел алынды.

8 аневризма кавернозды бөлікте, 8-і параклиноидты бөлікте, 9 аневризма супраклиноидты бөлікте және 1 аневризма ІҰА бифуркациясында болды. Самай артериясының үстінде және орта ми артериясының арасындағы жалғыз анастомоз 19 жағдайда, қос анастомоз 1 жағдайда орындалды. Кәрі жіліктік артерия пайдаланылған жоғары ағымды анастомоз 6 жағдайда құрылды. Қанағымнан

аневризманы мойындағы негізгі тамырды тура байлау арқылы тоқтату 15 жағдайда, ІҰА баллондармен бөлінетін микроспиральдарды эндоваскулярлық окклюзиясы 6 жағдайда, ағымның қайта бөлгішінің стентін орнату 5 жағдайда орындалды.

Нәтижесі. Бақылау кезеңі 3 айдан бастап 60 айға дейін болады. Анастомоздың ерте окклюзиясы 2 пациентте болды. Аневризмаларды қанағымнан толық тоқтатуға 25 жағдайда (96%) қол жеткізілді. Пациенттердің операциялық ем алғаннан кейінгі функционалды жағдайын бағалау үшін Рэнкиннің модификациялық шкаласы қолданылды. Рэнкин шкаласы бойынша 1 балл 12 пациентте, Рэнкин 2 - 7 пациентте, Рэнкин 3 - 3 жағдайда кездесті. 4 жағдайда Рэнкин шкаласы 0 баллды құрады. Ишемия және күшті неврологиялық дефицит түріндегі асқынулар 3 пациентте (12%) пайда болды. Өлім-жітім болған жоқ.

Қорытынды. Мультимодальды әдістер, ЭБМА үйлесуі, ІҰА күрделі аневризмаларын емдеудегі хирургиялық және эндоваскулярлық әдістер операциядан кейінгі төмен жиілікті асқынуларымен тиімді әдіс болып табылады.

Негізгі сөздер: күрделі аневризмалар, ішкі ұйқы артериясы, экстра-бассүйекішілік анастомоз, эндоваскулярлық эмболизация.



SUMMARY

A.B. Kaliyev, Ye.T. Makhambetov (Cand.Med.Sci.), F.H. Smagulov, E.Zh. Medetov, M.A. Kulmirzayev, B.A. Kunakbayev, Ch.S. Nurimanov, N.G. Kissamedenov (Cand.Med.Sci.), S.K. Akshulakov (D.Med.Sci.)

JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan

EXTRA-INTRACRANIAL MICRO-ASSISTANT ANASTOMOSIS IN THE TREATMENT OF COMPLEX ANEURYSMS OF INTERNAL CAROTID ARTERY

Introduction. In the last decade, there is a significant development of microsurgical and endovascular methods surgical treatment of complex aneurysms of the internal carotid artery (ICA). However, according to the literature, there is a still high level of postoperative morbidity and mortality.

Objective: to retrospectively analyze the results of treatment of patients with complex aneurysms of the ICA by creating extra-intracranial bypass followed by endovascular or surgical methods of switching the aneurysm out of the circulation.

Materials and Methods. Between 2008 and 2016, we used a multimodality approach in the treatment of 26 patients with complex aneurysms of the ICA. The average age of the patients was 52 years. There were 5 male and 21 female in the study. 8 aneurysms were located in the cavernous part, 8 in the paraclinoid, 9 aneurysms were in the supraclinoid part and 1 aneurysm was located on the bifurcation of the ICA. A single anastomosis between the superficial temporal artery and the middle cerebral artery was performed in 19 cases, double anastomosis in 1 case. High-flow bypass using the radial artery was created in 6 cases.

Aneurysms were occluded by direct ligation of the parent vessel on the neck in 15 cases, endovascular occlusion of the ICA with coils, detachable balloons was performed in 6 cases, deployment of the flow diverter in 5 cases.

Results. The follow-up period was 3 to 60 months. Early occlusion of anastomosis occurred in 2 patients. Total occlusion of the aneurysm from the blood flow was achieved in 25 (96%) cases. To assess the functional status of patients after surgery, a modified Rankin scale was used. Rankin scale 1 was in 12 patients, Rankin 2 had 7 patients, Rankin 3 in 3 cases. In 4 cases Rankin's scale was 0 points. Ischemic complications and permanent neurologic deficits were in 3 (12%) patients. We did not experience any mortality.

Conclusion. The use of multimodal options, the combination of bypass, surgical and endovascular methods in the treatment of complex aneurysms of the ICA is an effective method with a low incidence of postoperative complications.

Keywords: complex aneurysms, internal carotid artery, extra-intracranial bypass, endovascular embolization.