

ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ СТЕНОЗОВ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ И ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

Ю.В. ЧЕРЕДНИЧЕНКО ¹, А.Ю. МИРОШНИЧЕНКО ¹,
Н.А. ЗОРИН ²

¹ Днепропетровская областная клиническая больница имени И.И. Мечникова

² Днепропетровская государственная медицинская академия

Цель работы — оценить эффективность эндоваскулярных методов для лечения пациентов с комбинацией стенозов церебральных артерий и церебральных аневризм; разработать оптимальную тактику для разных морфологических комбинаций и клинических вариантов.

Материалы и методы. За последние 4 года в эндоваскулярном центре Днепропетровской областной больницы было прооперировано 16 пациентов с сочетанием стенозов церебральных артерий и церебральных аневризм. Выполнены 23 эндоваскулярные операции: стентирование стеноза церебральной артерии и эмболизация церебральных аневризм — в 8 случаях (в 6 — в одну сессию, в 2 — в две), стентирование стеноза церебральной артерии без выключения нераззорвавшейся аневризмы — в 4 случаях, эмболизация церебральных аневризм без стентирования асимптомного стеноза церебральной артерии — в 4 случаях.

Результаты. Выбор тактики хирургического лечения зависел от клинического варианта, срока с момента манифестации клиники, наличия и интенсивности церебрального ангиоспазма, степени стеноза церебральной артерии, вида стеноза (изолированный или множественный), морфологических и топических особенностей аневризмы. Уровень послеоперационной летальности составил 6,25 % (1 пациент). Лечение других пациентов этой группы было успешным.

Вывод. Подход, который был использован для лечения пациентов с комбинацией стенозов церебральных артерий и церебральных аневризм, позволяет достичь оптимальных результатов.

Ключевые слова: церебральные артерии, церебральная аневризма, ангиопластика, стентирование, эмболизация, отделяемые микроспириали.

Сочетание таких двух поражений сосудистой системы мозга, как стеноз церебральных артерий и церебральная аневризма, представляет значительную проблему в сосудистой нейрохирургии. По данным разных авторов,

частота выявляемости такого сочетания составляет от 2,3 до 7,0 % от общего количества пациентов с выявленными стенозами и около 3,0 % от общего количества пациентов с разорвавшимися аневризмами [1, 4-6].

Подходы к выбору тактики лечения таких пациентов отличаются и четко не регламентированы, особенно это касается выбора методов хирургического лечения, объема лечения и этапности.

Сложность выбора оптимальной тактики обусловлена необходимостью баланси-

Чередниченко Юрий Витальевич
кандидат медицинских наук, врач-нейрохирург
эндоваскулярный центр КУ «Днепропетровская областная клиническая больница имени И.И. Мечникова»
Адрес: 49021, г. Днепропетровск, ул. Краснопресненская, 61
Тел. моб.: (050) 363-60-91
E-mail: yuritch@ua.fm

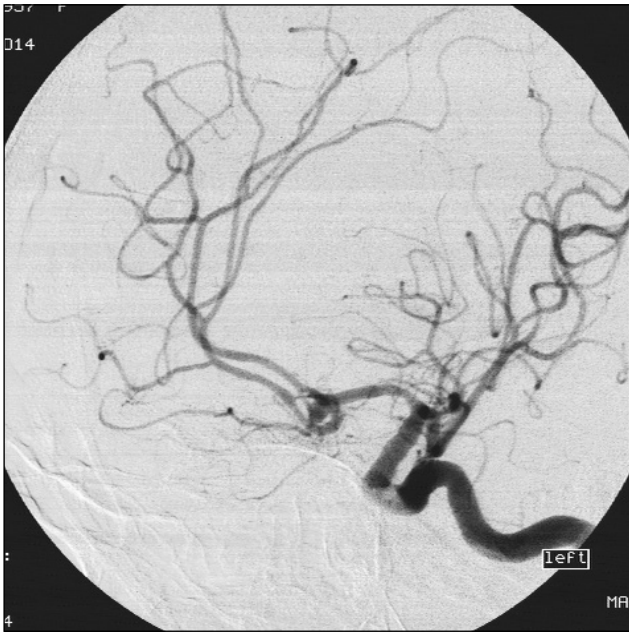


Рис. 1. Больной К. 57 лет. Каротидная ангиограмма слева, полубоковая проекция. Аневризма А1-А2-сегментов левой ПМА, передняя трифуркация слева

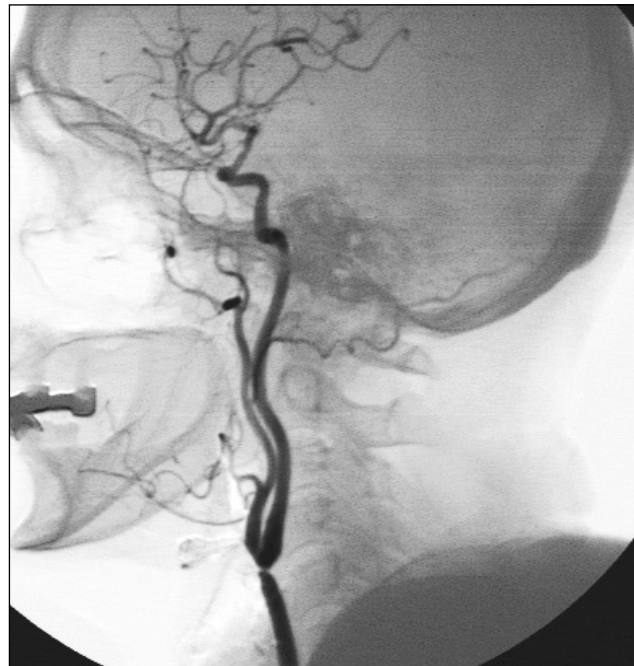


Рис. 2. Больной К. 57 лет. Каротидная ангиограмма справа, боковая проекция. Субтотальный стеноз в устье правой ВСА

ровать между риском разрыва церебральной аневризмы и риском развития ишемического инсульта. Разрыв церебральной аневризмы возрастает после хирургического устранения стеноза церебральной артерии из-за увеличения давления в несущей аневризму артерии и, соответственно, в самой аневризме [3] и наоборот, риск развития ишемического повреждения мозга повышается при хирургическом

выключении аневризмы без устранения стеноза церебральной артерии, в особенности в острый период после разрыва аневризмы, когда ухудшение церебральной гемоперфузии потенцируется развитием церебрального ангиоспазма [2].

Цель работы — оценить эффективность эндоваскулярных методов для лечения пациентов с сочетанием стенозов церебраль-



Рис. 3. Больной К. 57 лет. Каротидная ангиограмма слева, полубоковая проекция. Стеноз 70 % в устье левой ВСА

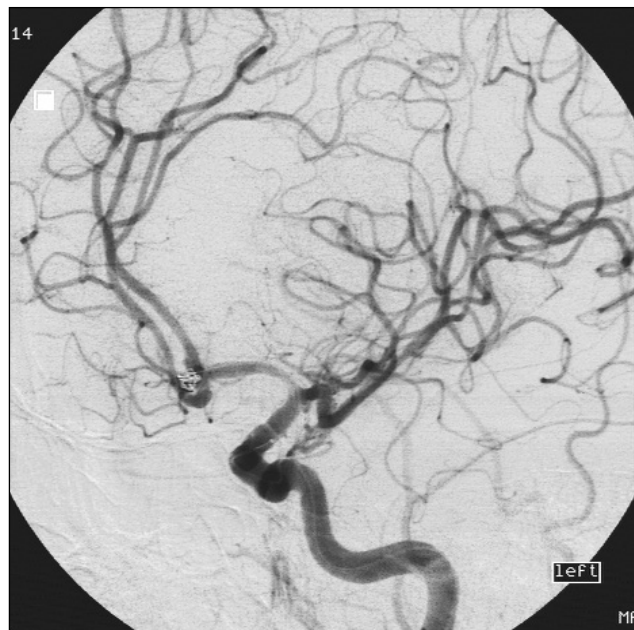


Рис. 4. Больной К. 57 лет. Каротидная ангиограмма слева (послеоперационная), полубоковая проекция. Аневризма ПМА эмболизирована

ных артерий и церебральных аневризм; разработать оптимальную тактику для разных

морфологических сочетаний и клинических вариантов.



Рис. 5. Больной К. 57 лет. Каротидная ангиограмма справа (послеоперационная), боковая проекция. Субтотальный стеноз в устье правой ВСА устранен посредством стентирования



Рис. 6. Пациентка К. 52 лет. Ангиограмма правой ПА, полубоковая проекция. Мешотчатая аневризма с широкой шейкой устья правой ЗНМА



Рис. 7. Пациентка К. 52 лет. Ангиограмма ПКА и ПА слева. Грубый стеноз в устье левой ПА, стеноз 40 % в начальном сегменте левой ПКА



Рис. 8. Пациентка К. 52 лет. Каротидная ангиограмма слева, прямая проекция. Стеноз 50 % в устье правой ВСА



Рис. 9. Пациентка К. 52 лет. Ангиограмма правой ПА, прямая проекция. ПА не стенозирована

Материалы и методы

В эндоваскулярном центре Днепропетровской областной больницы имени И.И. Мечникова за последние 4 года прооперированы 16 больных в возрасте от 46 до 72 лет с сочетанием окклюзионно-стенотических поражений церебральных артерий атеросклеротического генеза с церебральными аневризмами.

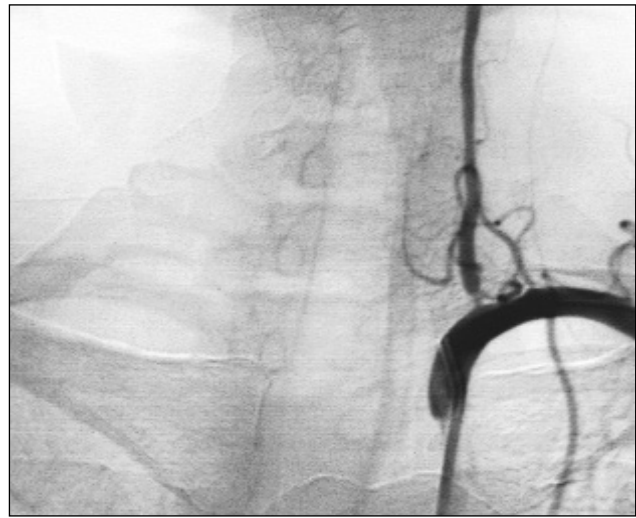


Рис. 10. Пациентка К. 52 лет. Ангиограмма ПА слева, прямая проекция. Грубый стеноз в устье ПА

Всем пациентам выполняли следующие исследования: селективная дигитальная субтракционная ангиография всех церебральных бассейнов, транскраниальная доплерография с компрессионными пробами, рентгенокомпьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Восемь пациентов были госпитализированы в стационар с клиникой разрыва церебральной аневризмы, у одного из них в анамнезе имел место ишемический инсульт в бассейне стенозированной артерии,



Рис. 11. Пациентка К. 52 лет. Ангиограмма ПА слева (послеоперационная), прямая проекция. Грубый стеноз в устье ПА устранен посредством стентирования



Рис. 12. Пациентка К. 52 лет. Краниография в полубоковой проекции справа (послеоперационная). Тень спиралей в аневризме и стента-поддержки в ПА

у остальных стенозы церебральных артерий были асимптомными (диагностическая находка).

Результаты

В 8 случаях выявлены ишемические инсульты или транзиторные ишемические атаки в бассейнах стенозированных артерий и асимптомные неразорвавшиеся церебральные аневризмы.

Выполнены 23 эндоваскулярных операции: в 8 случаях — ангиопластика и стентирование церебральных артерий, эмболизация аневризмы, в 3 из них — ангиопластика и стентирование несущей аневризму артерии, в остальных случаях — артерий смежных бассейнов; в 2 наблюдениях эмболизация аневризмы была выполнена со стент-поддержкой. В 6 случаях операции были проведены в одну сессию, в 2 — ангиопластика и стентирование выполнены вторым этапом. В 4 случаях выполнена ангиопластика и стентирование стенозов церебральных артерий без исключения неразорвавшейся аневризмы. Еще в 4 случаях аневризмы были эмболизированы в острый период, а стенозы не оперированы.

Обсуждение

Выбор тактики хирургического лечения во многом зависел от того, какая патология была симптомной, от клинического варианта, сроков от момента манифестации клиники, резервов коллатерального кровоснабжения мозга, наличия и выраженности церебрального ангиоспазма, степени выраженности стеноза артерий, степени стеноза церебральной артерии, от вида стеноза (изолированный или множественный), морфологических и топических особенностей аневризмы.

При клинике разрыва аневризмы с ангиографическими и доплерографическими признаками церебрального ангиоспазма в сочетании с грубыми стенозами магистральных артерий головы более 70 % по NASCET [7], предпочтение отдавали эндоваскулярной эмболизации церебральной аневризмы отделяемыми микроспиралями в одну сессию с ангиопластикой и стентированием грубого стенотического поражения церебральных артерий. При стенотических поражениях нескольких церебральных артерий первым этапом устранялся стеноз наиболее значимый гемодинамически, далеко не всегда это была артерия, несущая аневризму.



Рис. 13. Пациентка К. 52 лет. Ангиография правой ПА (послеоперационная), полубоковая проекция. Аневризма выключена из кровотока микроспиралями



Рис. 14. Пациент П. 45 лет. Каротидная ангиография справа, полубоковая проекция. Аневризма правой СМА, тень клипса у дна аневризмы



Рис. 15. Пациент П. 45 лет. Ангиография левой ПА, прямая проекция. Грубый стеноз (70 %) в устье левой ПА

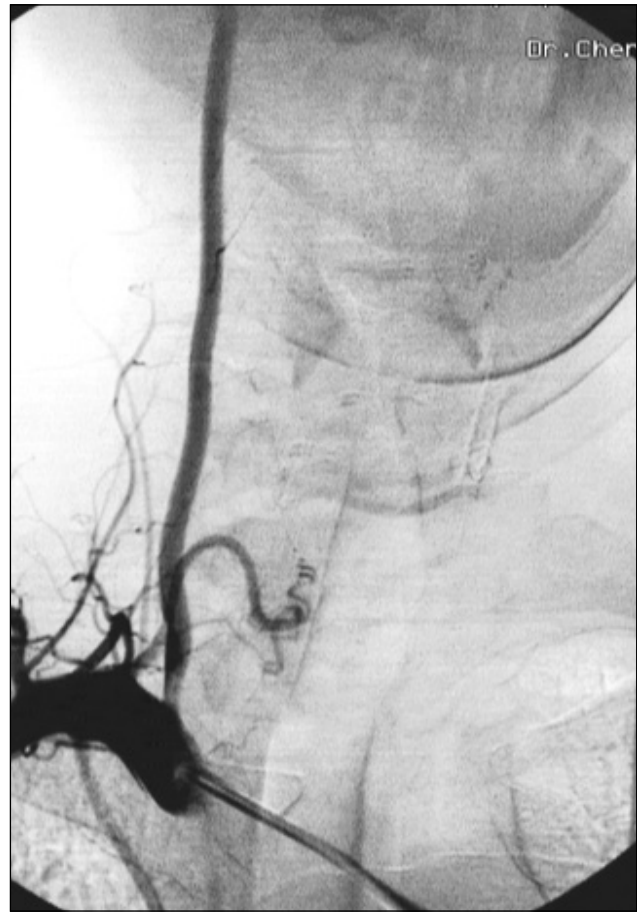


Рис. 16. Пациент П. 45 лет. Ангиография правой ПА, прямая проекция. Стеноз 40 % в устье левой ПА

Клиническое наблюдение № 1

Больной К. 57 лет поступил в стационар с острым нарушением мозгового кровообращения по геморрагическому типу, спонтан-



Рис. 17. Пациент П. 45 лет. Краниография в полубоковой проекции справа (послеоперационная). Тень спиралей в аневризме и тень клипса

ным субарахноидальным кровоизлиянием. Тяжесть состояния по шкале Hunt–Hess — II. При проведении церебральной ангиографии верифицирована аневризма А1-А2-сегментов передней мозговой артерии (ПМА) слева (рис. 1), передняя трифуркация слева, субтотальный стеноз в устье правой внутренней сонной артерии (ВСА) (рис. 2), стеноз 70 % в устье левой ВСА (рис. 3). В анамнезе имела место транзиторная ишемическая атака в правом каротидном бассейне.

Первым этапом в острый период субарахноидального кровоизлияния (САК) в одну сессию выполнены эндоваскулярное выключение аневризмы посредством ее эмболизации отделяемыми микроспиралями (рис. 4), ангиопластика и стентирование стеноза в устье правой ВСА с использованием дистальной противоэмболической защиты (рис. 5).

В течение 3 сут до вмешательства и в последующие 2 мес пациент принимал стандартную двойную антиагрегантную терапию



Рис. 18. Пациент П. 45 лет. Каротидная ангиография справа (послеоперационная), полубоковая проекция. Аневризма правой СМА выключена из кровотока микроспиральями, тень клипса у дна аневризмы

(клопидогрель в дозе 75 мг/сут и ацетилсалициловую кислоту в дозе 75 мг/сут), в острый период — нимодипин (360 мг/сут), реологическую и симптоматическую терапию, гепаринотерапию в профилактических дозах в течение первых 3 сут после операции.

Пациент выписан в удовлетворительном состоянии с рекомендацией госпитализации

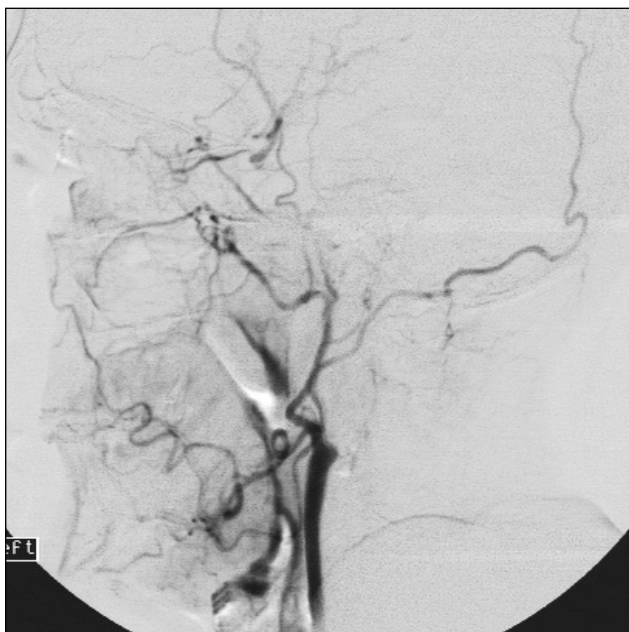


Рис. 20. Пациент П. 53 лет. Каротидная ангиограмма слева, боковая проекция. Окклюзия правой ВСА

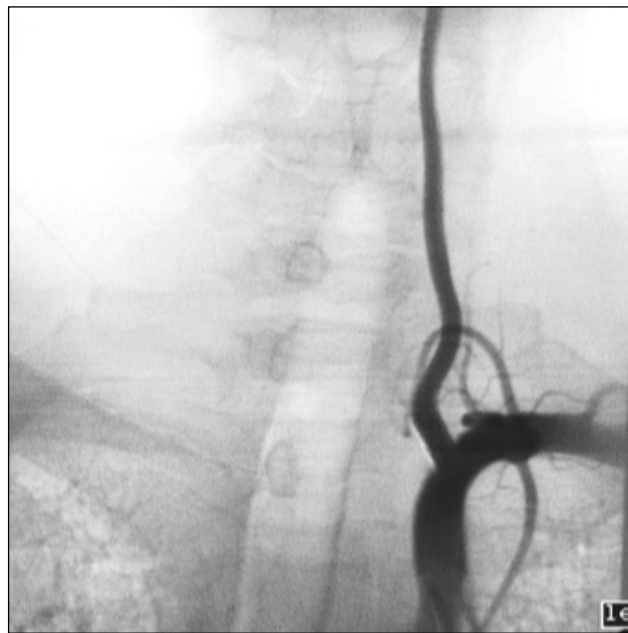


Рис. 19. Пациент П. 45 лет. Ангиография левой ПА (послеоперационная), прямая проекция. Грубый стеноз в устье левой ПА устранен посредством стентирования

в отсроченный период для проведения ангиопластики стеноза в устье левой ВСА с имплантацией стента.

Клиническое наблюдение № 2

Пациентка К. 52 лет поступила с острым нарушением мозгового кровообращения по геморрагическому типу, спонтанным САК. Тяжесть состояния по шкале Hunt–Hess — III.



Рис. 21. Пациент П. 53 лет. Ангиография правой ПА, прямая проекция. Стеноз 85 % в устье левой ПА



Рис. 22. Пациент П. 53 лет. Ангиография левой ПА, прямая проекция. Стеноз 95 % в устье левой ПА

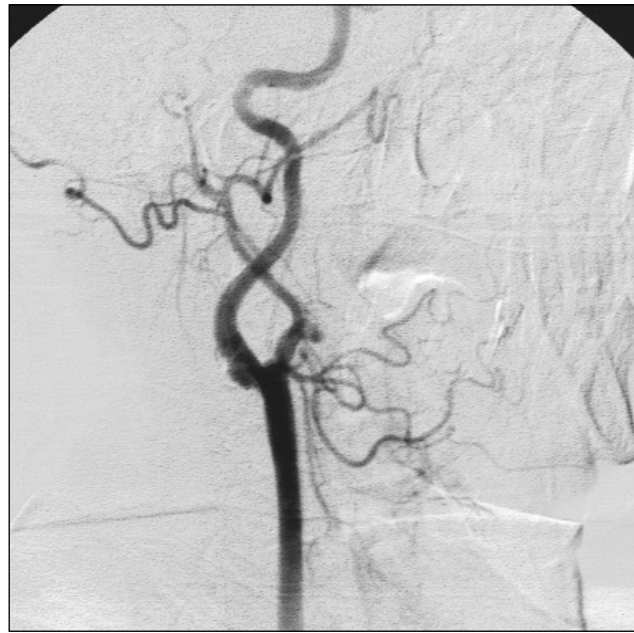


Рис. 23. Пациент П. 53 лет. Каротидная ангиограмма справа, полубоковая проекция. Стеноз 40 % в устье правой ВСА

При проведении церебральной ангиографии верифицирована аневризма с широкой шейкой в V4-сегменте правой позвоночной артерии (ПА) в устье задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА) (рис. 6), грубый стеноз в устье левой ПА, стеноз до 40 % в начальном сегменте левой подключичной артерии (ПКА) (рис. 7), стеноз до 50 % в устье левой ВСА (рис. 8), правая ПА не стенозирована (рис. 9).

После двойной антиагрегантной подготов-

ки на фоне продолжающейся терапии нимодипином, реологической и симптоматической терапии в одну сессию выполнены ангиопластика и стентирование стеноза в устье левой ПА (рис. 10 и 11), эмболизация аневризмы устья ЗНМА справа со стент-поддержкой (рис. 12 и 13). В ходе операции для устранения церебрального ангиоспазма внутриаартериально селективно вводили растворы нимодипина и папаверина.

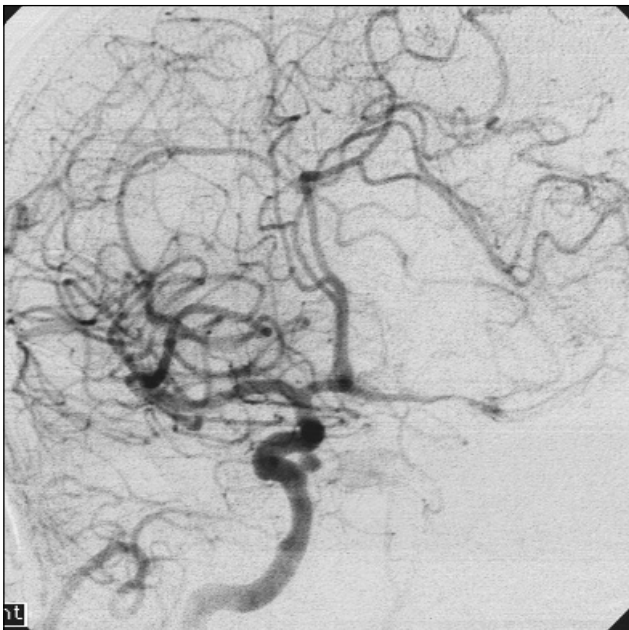


Рис. 24. Пациент П. 53 лет. Каротидная ангиограмма справа, полубоковая проекция. Аневризма офтальмического сегмента

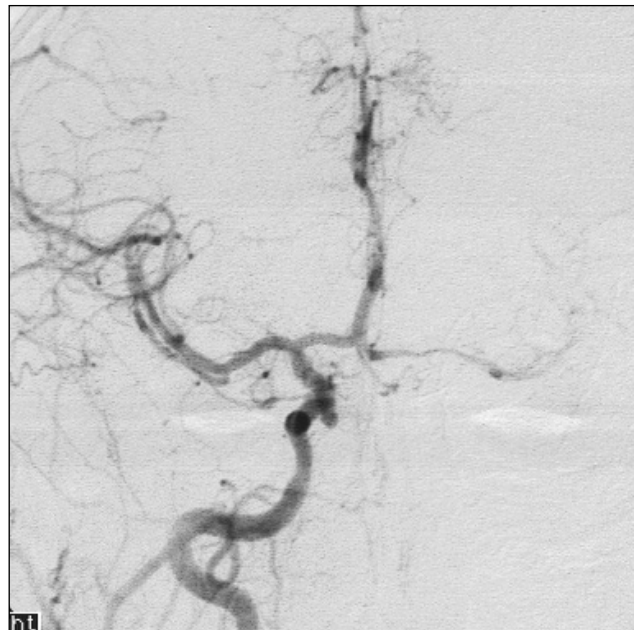


Рис. 25. Пациент П. 53 лет. Каротидная ангиограмма справа, прямая проекция. Аневризма офтальмического сегмента



Рис. 26. Пациент П. 53 лет. Ангиография левой ПА, прямая проекция. Стеноз 95 % в устье левой ПА



Рис. 27. Пациент П. 53 лет. Ангиография левой ПА (послеоперационная), прямая проекция. Стеноз в устье левой ПА устранен посредством стентирования

Больная в удовлетворительном состоянии выписана из стационара.

В ряде случаев при сочетании разорвавшейся церебральной аневризмы с грубыми стенозами церебральных артерий оперировали аневризму первым этапом, а ангиопластику и стентирование стеноза церебральной артерии выполняли отсрочено. Такой тактики придерживались, когда у пациента с разорвавшейся аневризмой и стенозом церебральной

артерии (не несущей аневризму) не выявляли признаков выраженного церебрального ангиоспазма и риск клинического проявления этого стеноза, по нашему мнению, был меньше риска повторного кровотечения из церебральной аневризмы на фоне двойной антиагрегантной терапии, необходимой при подготовке к стентированию.

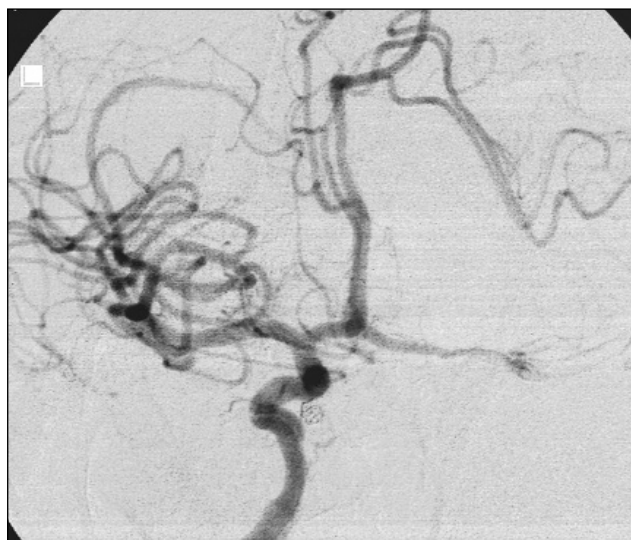


Рис. 28. Пациент П. 53 лет. Каротидная ангиограмма справа (послеоперационная), полубоковая проекция. Аневризма офтальмического сегмента эмболизирована микростипиралями

Клиническое наблюдение № 3

Пациент П. 45 лет госпитализирован в стационар в подострый период повторного САК. Ранее (12 лет назад) выполнено микрохирургическое клипирование аневризмы правой средней мозговой артерии (СМА) в острый период первого САК. При проведении церебральной ангиографии верифицирована аневризма бифуркации М1-сегмента правой СМА (в 2,5 раза меньшего размера по сравнению с данными первичной ангиографии), тень клипса, лежащего у дна аневризмы (рис. 14), грубый стеноз в устье левой ПА (70 %) (рис. 15), стеноз 40 % в устье правой ПА (рис. 16).

Первым этапом выполнена эндоваскулярная эмболизация аневризмы правой СМА отделяемыми микростипиралями с баллон-поддержкой (рис. 17 и 18).

Через 7 дней после проведения стандартной антиагрегантной подготовки выполне-

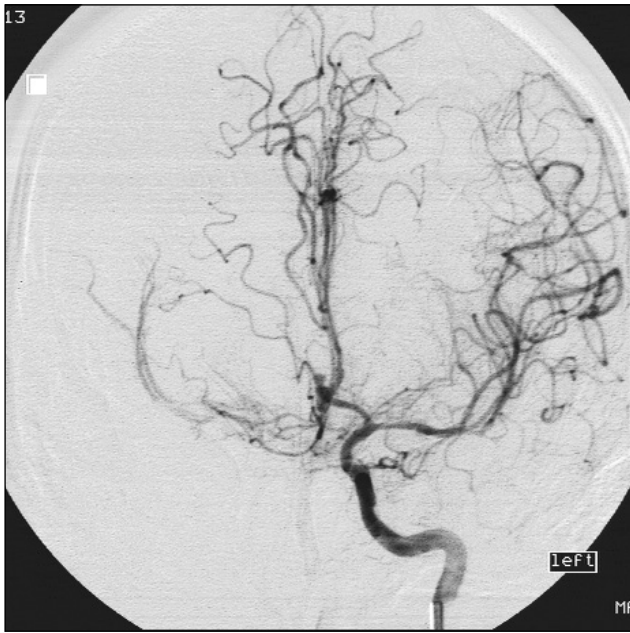


Рис. 29. Пациент Б. 51 года. Каротидная ангиограмма слева, прямая проекция. Аневризма ПМА слева, определяется переток в артерии правого каротидного бассейна

ны ангиопластика и стентирование стеноза в устье левой ПА (рис. 19).

Пациент в удовлетворительном состоянии выписан из стационара.

У пациентов с симптомным стенозом церебральной артерии и неразрывавшейся аневризмой после проведения стандартной антиагрегантной двойной подготовки старались



Рис. 31. Пациент Б. 51 года. Интраоперационная каротидная ангиограмма слева, прямая проекция. Аневризма ПМА слева выключена микроспиралями



Рис. 30. Пациент Б. 51 года. Каротидная ангиограмма справа, прямая проекция. Окклюзия правой ВСА

выполнить стентирование симптомного стеноза и эмболизацию церебральной артерии в одну сессию.

Клиническое наблюдение № 4

Пациент П. 53 лет госпитализирован в клинику с ишемическим инсультом в смежной зоне левого каротидного и вертебробазиса



Рис. 32. Пациент Б. 51 года. Интраоперационная каротидная ангиограмма слева, прямая проекция. Аневризма ПМА слева выключена микроспиралями, разобщение перетоков по переднему полукольцу виллизиева круга



Рис. 33. Пациент Б. 51 года. Интраоперационная ангиография из левой ПА, прямая проекция. Определяется переток в артерии правого каротидного бассейна

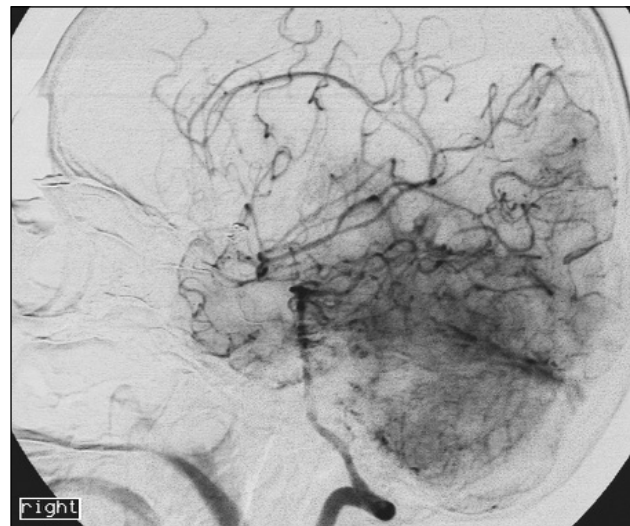


Рис. 34. Пациент Б. 51 года. Интраоперационная ангиография из левой ПА, боковая проекция. Определяется переток в артерии правого каротидного бассейна

лярного бассейнов в подострый период. При проведении церебральной ангиографии выявили окклюзию левой ВСА (рис. 20), стеноз в устье правой ПА 85 % (рис. 21), стеноз в устье левой ПА 95 % (рис. 22), стеноз в устье правой ВСА 40 % (рис. 23), мешотчатую аневризму офтальмического сегмента правой ВСА (рис. 24 и 25).

В одну сессию выполнены ангиопластика и стентирование стеноза в устье левой ПА (рис. 26 и 27), эмболизация аневризмы офтальмического сегмента правой ВСА отделяемыми микроспиральями (рис. 28).

Пациент выписан в удовлетворительном состоянии со значительным регрессом очаговой неврологической симптоматики и рекомендацией повторной госпитализации для проведения следующих этапов реваскуляризации головного мозга.

В ряде случаев больные воздерживались от односессионного стентирования грубых стенозов церебральных артерий и исключения аневризм. У них в первую очередь оперировали симптомную патологию. Рекомендовали проведение операции асимптомной сосудистой патологии головного мозга следующим этапом.

Послеоперационная летальность составила 6,25 % (1 пациент).

Клиническое наблюдение № 5

Пациент Б. 51 года был госпитализирован со спонтанным САК. Тяжесть состояния

по шкале Hunt–Hess — III. Верифицированы аневризма А1-А2-сегментов ПМА слева (рис. 29), окклюзия правой ВСА (рис. 30).

В ходе операции (эмболизация аневризмы отделяемыми микроспиральями) на фоне нарастающего церебрального ангиоспазма произошло выключение передней соединительной артерии (ПСА) и разобщение перетоков в правый каротидный бассейн по переднему полукольцу виллизиева круга (рис. 31 и 32) с формированием перетоков в артерии правого каротидного бассейна из вертебробазилярного бассейна (рис. 33 и 34). Однако нарастающий в послеоперационный период церебральный ангиоспазм на фоне значительно сниженных резервов коллатерального церебрального кровотока привел к формированию полушарного ишемического инсульта и смерти больного.

Остальные пациенты выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии с улучшением. 10 пациентам рекомендована повторная госпитализация для выполнения второго этапа эндоваскулярного лечения.

Выводы

Используемый подход к лечению пациентов с сочетанием церебральных аневризм и окклюзионно-стенотической патологии церебральных артерий с применением эндоваскулярных методов позволяет достичь оптимальных результатов.

Список літератури

1. Ballotta E., Da G.G., Manara R., Baracchini C. Extracranial severe carotid stenosis and incidental intracranial aneurysms // *Ann. Vasc. Surg.* — 2006. — Vol. 20. — P. 5–8.
2. Chiriac A., Baldauf J., Schroeder H.W. et al. Ruptured intracranial aneurysm associated with bilateral carotid occlusive diseases and venous angioma: a case report // *Romanian Neurosurgery.* — 2011. — Vol. 18(3). — P. 340–343.
3. Gallego Leon J.I., Concepcion Aramendia L., Ballenilla Marco F., Vazquez Suarez J.C. Concomitant endovascular treatment of concomitant extracranial carotid stenosis and intracranial aneurysm: our experience // *Interv. Neuroradiol.* — 2009. — Vol. 15 (1). — P. 53–59.
4. Griffiths P.D., Worthy S., Gholkar A. Incidental intracranial vascular pathology in patients investigated for carotid stenosis // *Neuroradiology.* — 1996. — Vol. 38. — P. 25–30.
5. Kappelle L.J., Eliasziw M., Fox A.J., Barnett H.J. Small, unruptured intracranial aneurysms and management of symptomatic carotid artery stenosis // *North Am Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Group Neurology.* — 2000. — Vol. 55. — P. 307–309.
6. Navaneethan S.D., Kannan V.S., Osowo A. et al. Concomitant intracranial aneurysm and carotid artery stenosis: A therapeutic dilemma // *South Med. J.* — 2006. — Vol. 99 (7). — P. 757–758.
7. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis // *N. Engl. J. Med.* — 1991. — Vol. 325. — P. 445–453.

ДОСВІД ЕНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПОЄДНАННЯМ СТЕНОЗІВ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ І ЦЕРЕБРАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ

Ю.В. ЧЕРЕДНИЧЕНКО¹, А.Ю. МІРОШНИЧЕНКО¹, М.О. ЗОРІН²

¹ Дніпропетровська обласна клінічна лікарня імені І.І. Мечнікова

² Дніпропетровська державна медична академія

Мета роботи — оцінити ефективність ендоваскулярних методів для лікування пацієнтів з поєднанням стенозів церебральних артерій та церебральних аневризм; розробити оптимальну тактику для різних морфологічних комбінацій і клінічних варіантів.

Матеріали та методи. За останні 4 роки в ендоваскулярному центрі Дніпропетровської обласної лікарні прооперовано 16 пацієнтів з комбінацією стенозів церебральних артерій та церебральних аневризм. Виконано 23 ендоваскулярні операції: стентування стенозу церебральної артерії та емболізацію церебральних аневризм — у 8 випадках (у 6 – в одну сесію, в 2 – у дві), стентування стенозу церебральної артерії без виключення нерозірваної аневризми — в 4 випадках, емболізацію церебральних аневризм без стентування асимптомного стенозу церебральної артерії — у 4 випадках.

Результати. Вибір тактики хірургічного лікування залежав від клінічного варіанта, терміну з моменту маніфестації клініки, наявності та інтенсивності церебрального ангіоспазму, ступеня стенозу церебральної артерії, виду стенозу (ізолюваний чи множинний), морфологічних і топічних особливостей аневризми. Рівень післяопераційної летальності становив 6,25 % (1 пацієнт). Лікування інших пацієнтів цієї групи було успішним.

Висновок. Підхід, який було використано для лікування пацієнтів з комбінацією стенозів церебральних артерій та церебральних аневризм, дає змогу досягти оптимальних результатів.

Ключові слова: церебральні артерії, церебральна аневризма, ангіопластика, стентування, емболізація, мікроспіралі, які відокремлюються.

EXPERIENCE OF ENDOVASCULAR TREATMENT OF PATIENTS WITH COMBINATION OF CEREBRAL ARTERY STENOSIS AND CEREBRAL ANEURYSMS

YU.V. CHEREDNYCHENKO ¹, A.YU. MIROSHNYCHENKO ¹, N.A. ZORIN ²

¹ Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital named after I.I. Mechnikov

² Dnipropetrovsk State Medical Academy

Objective — to evaluate efficiency of endovascular methods in treatment of patients with a combination of cerebral artery stenosis of cerebral arteries and cerebral aneurysms; to develop optimum tactics for various morphological combinations and clinical options.

Materials and methods. 16 patients with combination of cerebral artery stenosis and cerebral aneurysms were operated in the Endovascular center of the Dnipropetrovsk Regional Hospital for the last 4 years. 23 endovascular operations are performed: stenting of cerebral artery stenosis and embolization of cerebral aneurysms were executed in 8 cases (in 6 cases — in one session, in 2 cases — in two session), stenting of cerebral artery stenosis without of exclusion of unruptured aneurysm — in 4 cases, embolization of cerebral aneurysms without stenting of asymptomatic cerebral artery stenosis — in 4 cases.

Results. The choice of tactics of surgical treatment depended on clinical option, terms from the moment of clinic manifestation, reserves of collateral cerebral bloodstream, existence and expressiveness of the cerebral angiospasm, degree of expressiveness of a cerebral artery stenosis, morphological and topical features of aneurysm. The postoperative lethality level — 6.25 % (1 patient). Treatment of other patients of this group was successful.

Conclusion. Used approach to treatment of patients with combination of cerebral artery stenosis and cerebral aneurysms with application of endovascular methods allows to achieve optimum results.

Key words: cerebral arteries, cerebral aneurysm, angioplasty, stenting, embolization, detachable microcoils.