

Оригинальные статьи

СЕДОВ В. М., АЗОВЦЕВ Р. А., КОВАЛЕВ В. А.,
КРЕЙЛЬ В. А., ПУДЯКОВ П. С.

Ангиопластика и стентирование сонных артерий у больных ишемической болезнью головного мозга

Кафедра факультетской хирургии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

e-mail: vmsedov@spmu.rssi.ru

Реферат

Анализируется опыт клинического применения эндоваскулярной ангиопластики и стентирования сонных артерий у 50 больных с атеросклеротическими стенозами артерий головного мозга. Определены показания к использованию метода, его технические и технологические особенности. Показано, что ангиопластика и стентирование сонных артерий в большинстве случаев является эффективной и безопасной альтернативой традиционным хирургическим операциям.

Ключевые слова: сонные артерии, ишемическая болезнь головного мозга, ангиопластика, стентирование.

Sedov V. M., Azovtsev R. A., Kovalev V. A., Kreyl V. A.,
Pudyakov P. S.

Angioplasty and stenting of carotid arteries with ischemic disease of the brain

Chair of faculty surgery of I. P. Pavlov State Medical University, Saint-Petersburg

e-mail: vmsedov@spmu.rssi.ru

Abstract

We analyze the first experience with endovascular angioplasty and stenting of carotid arteries in 50 patients with ischemic disease of the brain. The pros and cons of proceeding with surgical treatment, the criteria for selecting the patients, and conditions of the selection were established and confirmed. It is shown that the method is effective and can be an alternative surgical treatment for most patients.

Keywords: carotid arteries, ischemic disease of the brain, angioplasty, stenting.

Введение

Ишемическая болезнь головного мозга — весьма распространенное заболевание. Число пациентов с явлениями хронической ишемии головного мозга растет и в настоящее время составляет не менее 700 на 100 000 населения. Основной причиной стенозирующих поражений артерий головного мозга является атеросклероз (80 %), патологическая извитость брахиоцефальных артерий (17–18 %), неспецифический аortoартериит (1–2 %) и фибромускулярная дисплазия (менее 1 %).

На фоне хронической ишемии развиваются острые нарушения мозгового кровообращения, из числа которых 80–85 % составляют ишемические инсульты. Смертность от инсульта в экономически развитых странах достигает 12–20 %, уступая лишь смертности от заболеваний сердца и опухолей всех локализаций [2]. В США острые ишемические поражения головного мозга составляют 70 %, и средняя заболеваемость составляет 12–35 на 1000 жителей [3].

С начала 90-х гг. прошлого столетия в лечении атеросклеротических стенозов и окклюзий артерий головного мозга стали применяться эндоваскулярные технологии, включающие ангиопластику и стентирование артериальных стенозов. Впервые она произведена при атеросклерозе сонных артерий в 1989 г. К. Магасом. В последнее время появляется

все больше свидетельств успешных эндоваскулярных операций на экстра- и интракраниальных артериях [1, 4, 6, 8, 10]. Но все же остается достаточно много нерешенных и спорных моментов в применении эндоваскулярных технологий: показания, критерии отбора больного, объем операции, дополнительная терапия и т. д. Требуется доказательная база для сравнительной оценки каротидной эндартерэктомии и эндоваскулярных операций на основе рандомизированных многоуровневых исследований.

Материал и методы исследования

В 2005–2009 гг. в клинике факультетской хирургии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова эндоваскулярная ангиопластика и стентирование по поводу атеросклеротических поражений сонных артерий выполнена 50 больным. У 48 больных имелось одностороннее поражение, у 2-х — двустороннее. Средний возраст был 61 год с колебанием от 48 до 80 лет. Соотношение мужчин и женщин составило 6 : 1.

Основным диагнозом у оперированных больных была ишемическая болезнь головного мозга. Из них 30 больных (60 %) перенесли инсульт, у 20 (40 %) в анамнезе острый инфаркт миокарда, 19 больных (38 %) страдали сахарным диабетом.

Жалобы больных были разнообразными и мно-

гочисленными: головные боли, снижение памяти, головокружения, шум в ушах, шаткость походки, нечеткость восприятия окружающего и т. п.

Основными критериями отбора пациентов для эндоваскулярной ангиопластики и стентирования являлись степень и локализация сужения артерий, характер поражения, наличие или отсутствие стеноза контрлатеральной сонной артерии, извитость сонных артерий. Определение характера и степени стеноза, его локализации, исследование состояния мозгового кровообращения и компенсаторных возможностей виллизиева круга, структуры атеросклеротических бляшек осуществлялось с помощью мозговой панангиографии, ультразвуковой доплерографии, дуплексного сканирования, транскраниальной доплерографии. В результате выявлены гемодинамически значимые нарушения проходимости сонных артерий у всех 50 больных.

По степени нарушения мозгового кровообращения (по классификации А. В. Покровского, 1977 г.) больные распределялись следующим образом: бессимптомная форма заболевания с начальными проявлениями недостаточности мозгового кровообращения наблюдалась у 4 (8 %) больных; преходящие нарушения имели место у 8 (16 %) больных; хроническая церебральная недостаточность была также у 8 (16 %) больных; у 30 (60 %) пациентов были последствия ишемического инсульта.

У 48 больных выполнялось стентирование одной из сонных артерий, у 2 пациентов ангиопластика была двухсторонней. При стентировании сонных артерий преимущественно использовались самораскрывающиеся нитиноловые стенты *Presice (Cordis)*. Для предотвращения ятрогенной микроэмболии головного мозга все операции проводились с использованием церебральных внутрисосудистых фильтров *Angiogard*, устанавливаемых во время вмешательства дистальнее стеноза и не пропускающих микротромбы, препятствуя развитию ишемического инсульта.

Всем больным за двое суток до операции назначали аспирин (по 325 мг 1 раз в день) и тиклид (по 250 мг 2 раза в день). С целью премедикации за 30 мин до операции больным вводили внутримышечно 1,0 мл 2 %-го раствора промедола, 1,0 мл 1 %-го раствора димедрола и 2,0 мл 0,5 %-го раствора сибазона. Во время операции больные получали от 10 000 до 15 000 ед. гепарина. При стентировании ВСА с целью профилактики возникновения спазма дистальных отделов артерии дополнительно внутриартериально вводили 0,5 мл папаверина или 100–200 мг нитроглицерина. Для уменьшения раздражения синокаротидной зоны и, как следствие, возникновения брадикардии внутривенно вводили от 0,5 до 1,5 мг атропина.

При стентировании сонных артерий последовательно выполнялись:

- 1) пункция бедренной артерии по Сельдингеру под местной анестезией;
- 2) установка интрадьюсера (8 F) и в устье общей сонной артерии G-катетера;
- 3) введение «*Angiogard*»;

4) имплантация в область стеноза стента (*Precise* фирмы *Cordis*);

5) постдилатация баллон-катетером;

6) контрольное контрастирование и запись.

Послеоперационная медикаментозная терапия включала в себя применение дезагрегантов ацетилсалициловой кислоты («Тромбо АСС», «Кардиоаспирин», «Кардиомагнил» и т. п.) и клопидогреля («Плавикс», «Зилт»), а также холестеринснижающих препаратов (статинов) «Зокор», «Липримар», «Аторис», «Крестор», «Эзетрол» и т. п. Время госпитализации составило в среднем 7,2 дня.

Результаты и их обсуждение

Наш опыт позволяет считать, что ангиопластика и стентирование сонных артерий должны выполняться по тем же показаниям, что и традиционные операции. Ангиопластика и стентирование внутренней сонной артерии показаны при изолированных стенозах обеих или одной сонной артерии более 50 % при симптомном течении заболевания и более 70 % при асимптомном. При выявлении эмбологенных атеросклеротических бляшек операция показана и при гемодинамически незначимых стенозах (30–50 %), которые сопровождалась в прошлом транзиторными ишемическими атаками. Показания у этих больных определяются также высоким риском развития ишемического инсульта.

Эндоваскулярное вмешательство следует считать более предпочтительным по сравнению с традиционными у больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Следует подчеркнуть, что при сочетании атеросклеротических поражений сонных и коронарных артерий возможно выполнение ангиопластики и стентирования обоих бассейнов. У 4 больных ангиопластика и стентирование сонных артерий выполнена одновременно с коронарной ангиопластикой. В одном случае — огибающей ветви левой коронарной артерии, в трех — передней межжелудочковой ветви.

Абсолютные противопоказания обусловлены крайне тяжелым и агональным состоянием больного, а также невозможностью выполнения контрастирования артерий из-за непереносимости контрастного вещества.

Существуют также относительные противопоказания:

- 1) критический стеноз внутренней сонной артерии, не позволяющий использовать церебральный фильтр;
- 2) наличие тромбов на стороне поражения;
- 3) выраженная извитость дистальнее бифуркации общей сонной артерии;
- 4) стеноз проксимального отдела общей сонной артерии на стороне поражения внутренней;
- 5) кальцификация сонной артерии и большая протяженность стеноза.

В связи с этими обстоятельствами попытка ангиопластики и стентирования не удалась у трех пациентов.

Ближайшие результаты у 47 больных следует считать хорошими. У них исчезли головные боли,



Рис. 1. Стеноз 99 % левой внутренней сонной артерии



Рис. 2. К стенозу подведен и имплантирован стент «Precise Rx» 6,0×30 мм

головокружения, шум в ушах, шаткость походки, нечеткость восприятия окружающего.

Из 47 каротидных стентирований наблюдалось одно преходящее осложнение (транзиторная ишемическая атака). Других осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось. Летальных исходов после эндоваскулярной ангиопластики и стентирования сонных артерий не было.

Таким образом, результаты ангиопластики и стентирования внутренних сонных артерий у больных ишемической болезнью головного мозга в большинстве случаев свидетельствуют, что эта операция может стать альтернативой каротидной эндартерэктомии в качестве метода вторичной профилактики ишемических инсультов.

В нескольких исследованиях ранее проводилась сравнительная оценка эффективности стентирования и каротидной эндартерэктомии [5, 7, 9, 11]. Оказалось, что относительный риск инсульта или смертельного исхода после стентирования по сравнению с каротидной эндартерэктомией составил 2,5 %. Анализ данных исследований показал более высокий риск инсульта или смерти в течение 30 дней после стентирования сонных артерий по сравнению с каротидной эндартерэктомией, после обоих вмешательств регистрировалось незначительное число ипсилатеральных инсультов.

Примером эффективного использования метода ангиопластики и стентирования сонных артерий служит следующее клиническое сообщение.

Больной Г., 64 года, поступил в клинику факультетской хирургии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова с клиническим диагнозом «ишемическая болезнь головного мозга, атеросклероз брахиоцефальных артерий, субокклюзия левой внутренней сонной артерии, стеноз 75 % правой внутренней сонной артерии. Гипертоническая болезнь 2 ст., 3 степени, риск 4. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ремиссия».

Жалобы при поступлении на постоянный шум в голове пульсирующего характера, периодически высокие уровни артериального давления (до 260/120 мм рт. ст.).

Шум в ушах отмечает на протяжении трех лет. Обследовался. 09.03.07 выполнялась экстракраниальная доплерография, по данным которой выявлены признаки стеноза общих сонных артерий с обеих сторон. При ультразвуковой диагностике от 26.12.08 — субокклюзия левой внутренней сонной артерии, стеноз 50 % правой внутренней сонной артерии. По данным магнитно-резонансной томографии от 06.05.07 данных за наличие острых нарушений мозгового кровообращения, объемных образований не получено.

Консультирован сосудистым хирургом, направлен в клинику для обследования и решения вопроса об оперативном лечении.

Объективно: общие сонные артерии пульсируют с обеих сторон, в их проекции выслушивается грубый систолический шум. По данным мозговой панангиографии от 05.02.09 выявлен стеноз 99 % левой внутренней сонной артерии, стеноз 75 % пра-

вой внутренней сонной артерии.

05.02.09 выполнено стентирование левой внутренней сонной артерии.

Ход операции: под местной анестезией произведена пункция правой бедренной артерии, установлен интравидеосер 8 F. В устье левой общей сонной артерии установлен G-катетер, введен «ангиогард» 6,0 мм, по нему к стенозу подведен и имплантирован стент «Precise Rx» 6,0×30 мм. Постдилатация баллон-катетером 6,0×30 мм. Контрольное контрастирование, запись. (позиция стента корректна, диссекции интимы нет, резидуальный стеноз до 5 %, хороший линейный кровоток по левой внутренней сонной артерии, через сифон заполняется левая средняя мозговая артерия). Инструмент фирмы Cordis удален. (рис. 1–3). Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписан из стационара на четвертые сутки после имплантации стента в удовлетворительном состоянии.

Выводы

1. Эндоваскулярная ангиопластика и стентирование сонных артерий являются малоинвазивными и эффективными методами лечения атеросклеротических стенозов, что делает их адекватной альтернативой каротидной эндартерэктомии.

2. Стентирование внутренней сонной артерии с эмбологенной атеросклеротической бляшкой является безопасным методом вторичной профилактики осложнений хронической ишемии головного мозга. Обязательно использование церебрального фильтра.



Рис. 3. Контрольное контрастирование, позиция стента корректна, хороший линейный кровоток по левой внутренней сонной артерии

Литература

1. Алекаян, Б. Г. Эндоваскулярная хирургия при патологии брахиоцефальных артерий / Б. Г. Алекаян [и др.]. — М. : Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2001. — С. 6 ; 9 ; 15 ; 26.
2. Бокерия, Л. А. Здоровье населения Российской Федерации и хирургическое лечение болезней сердца и сосудов в 1999 году / Л. А. Бокерия, Р. Г. Гудкова. — М. : Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2000.
3. Гайдар, Б. В. Практическая нейрохирургия / Б. В. Гайдар. — СПб. : Гиппократ, 2002. — С. 265–266 ; 271.
4. Al-Mubarak, N. Procedural safety and short-term efficacy of ambulatory carotid stenting / N. Al-Mubarak [et al] // *Stroke*. — 2001. — Vol. 32. — P. 2305–2309.
5. Endovascular treatment with angioplasty or stenting versus endarterectomy in patients with carotid artery stenosis in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS) : long-term follow-up of a randomised trial // *Lancet*. — 2001. — Vol. 357. — P. 1729–1737.
6. Henry, M. Carotid stenting with cerebral protection : first clinical experience using the PercuSurge GuardWire system / M. Henry [et al] // *Intervention*. — 2000. — Vol. 4. — № 3. — P. 88.
7. Mas, J. Endarterectomy versus stenting in patients with symptomatic severe carotid stenosis / J. Mas [et al] // *New England Journal of Medicine*. — 2006. — Vol. 355. — P. 1660–1671.
8. Reimers, B. Carotid artery stenting with cerebral filter protection / B. Reimers [et al] // *Angiol. Vase. Surg.* — 2002. — Vol. 8. — № 3. — P. 57–62.
9. Ringleb, P. A. 30 day results from the space trial of stent-protected angioplasty versus carotid endarterectomy trial / P. A. Ringleb [et al] // *Lancet*. — 2006. — Vol. 368. — P. 1239–1247.
10. Roubin, S. G. Immediate and late clinical outcomes of carotid artery stenting in patients with symptomatic and asymptomatic carotid artery stenosis. A 5-year prospective analysis / S. G. Roubin [et al] // *Circulation*. — 2001. — Vol. 103. — P. 532–537.
11. Yadav, J. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients / J. Yadav [et al] // *New England Journal of Medicine*. — 2004. — Vol. 351. — № 15. — P. 1493–1501.