

© Ю.В. Родін, Д.Ш. Дюба, Н.В. Яснопольская, Р.Ю. Юсупов, Т.Н. Кандаурова, 2012

УДК 616.133-004.6-089.168.1

Ю.В. РОДИН, Д.Ш. ДЮБА, Н.В. ЯСНОПОЛЬСЬКИЙ, Р.Ю. ЮСУПОВ, Т.Н. КАНДАУРОВА
Інститут невідкладної і відновної хірургії імені В.К. Гусака Національної академії медичних наук України, Донецьк

ОСОБЛИВОСТІ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ПРИ ВИКОНАННІ ЕВЕРСІЙНОЇ КАРОТИДНОЇ ЕНДАРТЕРЕКТОМІЇ

У світі існує тенденція до підвищення числа еверсійних ендартеректомій. Однак при еверсійній методиці частіше спостерігають нестабільність артеріального тиску в бік підвищення, що в ряді випадків збільшує ризик розвитку післяопераційних ускладнень. Мета дослідження – перевірка гіпотези про еверсійні ендартеректомії, як фактор ризику специфічних ускладнень після операції на каротидних судинах. Матеріали і методи: у дослідження включені 200 пацієнтів, оперованих у відділі судинної хірургії з 2009 по 2012 роки. Серед них 100 пацієнтів оперовані за класичною методикою з використанням латки з політетрафторетилена, і 100 пацієнтів – за еверсійною методикою. Як симптомні розцінено 87% пацієнтів, ступінь стенозу у них сягав 75-95%. В післяопераційному періоді всі пацієнти знаходилися під моніторингом електрокардіограми і АТ протягом 1 доби. Артеріальний тиск вище цільових цифр був показанням до призначення гіпотензивної терапії. При відсутності кардіальних протипоказань призначали німотоп з дебітом від 1 до 5 мл/год. При застосуванні методики еверсійної каротидної ендартеректомії значно зростає ризик виникнення післяопераційної гіпертензії та синдрому церебральної гіперперфузії. Вважаємо причиною виникнення гіпертензії пошкодження волокон каротидного тільця. Найбільш патофізіологічно виправданим методом корекції синдрому гіперперфузії та післяопераційної гіпертензії є дозоване введення Німотопу®.

Ключові слова. Еверсійна каротидна ендартеректомія, артеріальна гіпертензія корекція

Ю.В. РОДИН, Д.Ш. ДЮБА, Н.В. ЯСНОПОЛЬСКАЯ, Р.Ю. ЮСУПОВ, Т.Н. КАНДАУРОВА
Институт неотложной и восстановительной хирургии имени В.К. Гусака Национальной академии медицинских наук Украины, Донецк

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭВЕРСИОННОЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРАКТОМИИ

Введение. Ряд всем известных исследований подтвердил пользу выполнения каротидной эндартерэктомии у симптомных и асимптомных пациентов [1, 2, 8, 9]. Основные методики, применяемые в клинике после удаления бляшки, – это закрытие артериотомического разреза различными синтетическими материалами или аутовеной и эверсионная методика. Преимущества эверсионной методики заключаются в отсутствии чужеродного материала, уменьшении времени операции, более физиологической геометрии зоны реконструкции. Существующие исследования [4, 6] подробно описывают преимущества эверсионной методики в меньшем количестве рестенозов, при практически одинаковом уровне послеоперационной летальности и инсультов по сравнению с обычными методиками. Следует отметить, что во всем мире существует тенденция повышения числа эверсионных эндартерэктомий [3, 5, 7, 10].

Однако замечено, что в послеоперационном периоде при эверсионной методике более часто наблюдается нестабильность артериального давления в сторону повышения, что в ряде случаев увеличивает риск развития послеоперационных осложнений. Причиной этого в основном является то, что при применении классической эверсионной методики при выделении артерии нарушается функция каротидного тельца.

Цель исследования. Проверить гипотезу о эверсионной эндартерэктомии как факторе риска специфических осложнений операции на каротидных сосудах.

Материалы и методы. В исследование включены 200 пациентов, оперированных в отделе сосудистой хирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им В.К. Гусака с 2009 по 2011 годы: 100 по стандартной методике «каротидная эндартерэктомия – стандартная» (КЭ-С) с использованием заплатки из политетрафторэтилена (ПТФЭ), и 100 пациентов, оперированных по эверсионной методике «каротидная эндартерэктомия – эверсионная» (КЭ-Э). Пациенты выбраны по методу последних пациентов с конечной точкой февраль 2009 года. Все операции выполнены одним хирургом.

Нашими предпосылками возможности применения эверсионной техники были: наличие малейшей извитости и малая протяженность бляшки по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ).

Результаты исследований и их обсуждение. Среди оперированных пациентов 87% расценены как симптомные, степень стеноза варьировала в пределах 75-95%. Наркоз применен у 76% оперированных пациентов. Пациенты подвергались комплексному обследованию, согласно стандартного протокола. Во время эндартерэк-

томии выполнялось Холтер-мониторирование с записью 12 стандартных отведений и АД. Базовое артериальное давление определялось в момент поступления пациента, и при его нестабильности производилось суточное мониторирование. Доказано, что у пациентов с длительной АГ и (или) поражением магистральных артерий нарушается ауторегуляция мозгового кровотока, которая может находиться на уровне 113-120 мм.рт.ст., тогда как в норме она составляет 50-70 мм.рт.ст [6]. Поэтому даже незначительное и небольшое снижение АД, а также слишком высокое АД может привести к усугублению перфузионных нарушений и нарастанию неврологических расстройств и кардиальной патологии. В условиях нашего центра мы использовали следующие целевые уровни САД: при двустороннем каротидном стенозе $\geq 70\%$ – 150-160 мм.рт.ст., при одностороннем каротидном стенозе $\geq 70\%$ – 135-140 мм.рт.ст. несмотря на кардиальную патологию.

В послеоперационном периоде все пациенты находились под мониторингом ЭКГ и АД в течение 1 суток. Артериальное давление выше целевых цифр являлось показанием к назначению гипотензивной терапии. В клинике с этими целями при отсутствии кардиальных противопоказаний назначался нимотоп, с дебитом от 1 до 5 мл/час. Гипотензивные препараты, применяемые перед операцией, не отменяли из-за возможного синдрома отмены. Операция КЭ из ВСА проводилась с поддержанием стабильной гемодинамики на уровне, к которому пациент был адаптирован в предоперационном периоде. Однако, перед компрессией ВСА больного пе-

реводили на управляемую гипертензию (АД выше исходного на 20%) для улучшения мозговой перфузии, а непосредственно перед декомпрессией ВСА системное давление снижали для избежания синдрома реперфузии в полушарии головного мозга, кровоснабжаемом ВСА с восстановленным кровотоком.

С целью управляемой гипотонии больному вводились препараты из группы антагонистов кальция – нимодипин, при помощи инфузомата, строго мониторируя АД. Выбор препарата в качестве гипотензивного средства обусловлен его моментальным действием на сосуды головного мозга, выраженными противоишемическими, антивазоконстрикторными свойствами. Перед пережатием ВСА в ОСА вводили цераскон 1000мг (5 мл) и L-лизин 10.0 с целью защиты головного мозга.

Для анализа пациенты были разделены на две группы – операция С- КЭ по стандартной и Э-КЭ по эверсионной методике. Группы сравнивались по следующим показателям:

1. Артериальное давление в послеоперационном периоде;
2. Послеоперационное использование внутривенных препаратов, повышающих или понижающих артериальное кровяное давление;
3. Послеоперационные осложнения.

Всем пациентам в обязательном порядке проводили блокаду каротидного тельца раствором лидокаина 2% – 1,0 до начала выделения сонных артерий, не дожидаясь возможной гипотонии и брадикардии. Характеристика пациентов представлена в табл.1

Таблица 1

Характеристика пациентов, оперированных по классической и эверсионной методике

Пациенты	Вид эндартерэктомии		
	КЭ-С (n = 100)	КЭ-Э (n = 100)	p
Из них мужчин	74 (74%)	72 (72%)	–
Средний возраст	65	68	–
Симптомные стенозы	89(89%)	75 (75%)	–
Асимптомные стенозы	11 (11%)	25 (25%)	0.05
Эпизод послеоперационной гипертензии	41 (50%)	87 (64%)	0.05
Коронарная болезнь	16 (16%)	18 (18%)	–
Диабет	45 (26%)	34 (32%)	–

Нормальность распределения (Shapiro-Wilk), распределение данных отличается от нормального при уровне значимости менее 0,05. Для сравнения обеих групп применялся метод Манна-Уитни (Mann-Witney). Сравнение центральных тенденций двух независимых выборок. Критерий Манна-Уитни. Двусторонняя критическая область. Центральные тенденции отличаются, на уровне значимости $p < 0,05$.

Имеется статистически достоверные отличия в количестве асимптомных пациентов и эпизодах артериальной гипертензии у больных эверсионной группой.

Послеоперационная нестабильность артериального давления в сторону гипертензии боль-

ше выражена при эверсионной методике, а гипотония – при обычной. Статистика применения терапии направленной на стабилизацию артериального давления представлена в таблице 2.

Таблица 2

Необходимость в коррекции артериального давления в послеоперационном периоде в зависимости от метода операции

Терапия	КЭ-С (n = 100)	КЭ-Э (n = 100)	p
Гипотензивная (из них нимотоп)	12 (3)	67 (64)	0.001

Критерий хи-квадрат. Распределения отличаются на уровне значимости $p < 0,001$.

Имеется статистически доказанная достоверность необходимости применения гипотензивной терапии у пациентов после перенесенной КЭ по эверсионной методике. Коррекция артериального давления начина-

лась при повышении или понижении давления до 40 % исходя от возможного расчетного.

Уровень послеоперационных осложнений между группами представлен в таблице 3.

Таблица 3

Уровень послеоперационных осложнений при стандартной и эверсионной методике

Виды осложнений	КЭ-С (n = 100)		КЭ-Э (n = 100)		p
	n	%	n	%	
Транзиторные ишемические атаки	2	3,7	1	4	—
Инсульт на стороне операции	2	2	1	—	—
Синдром церебральной гиперперфузии	5	9	15	1	0,001
Гематома требующая повторного вмешательства	1	2	1	—	—
Частичный парез гортани	2	3,7	1	—	—
Всего	11	20,3	—	5	—

Критерий хи-квадрат. Распределения отличаются на уровне значимости $p < 0,001$ при определении синдрома церебральной гиперперфузии

Анализируя таблицу, необходимо отметить статистически достоверное увеличение количества гиперперфузионных синдромов в группе пациентов, оперированных по эверсионной методике.

Выводы.

1. При применении методики эверсионной каротидной эндартерэктомии значительно возрастает риск возникновения послеоперационной ги-

пертензии и синдрома церебральной гиперперфузии.

2. Считаем причиной возникновения гипертензии повреждение волокон каротидного тельца.

3. Наиболее патофизиологически оправданным методом коррекции синдрома гиперперфузии и послеоперационной гипертензии является дозированное введение нимотопа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ультразвукова доплерографія в діагностиці оклюзуючих уражень брахіоцефальних артерій та визначення стану церебральної гемодинаміки на етапах хірургічного лікування; матеріали всеукраїнської конференції 25—26 квітня м. Львів. — Львів, 1996. — С. 49—50.
2. Кобза І.І. Хірургічне лікування патологій внутрішньої сонної артерії / І.І. Кобза // Серце і судини. — 2003. — № 1. — С. 85—89.
3. Покровский А.В. Эверсионная каротидная эндартерэктомия. / А.В. Покровский // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2001. — Т.7, №2. — С. 105—106.
4. Carotid endarterectomy with patch closure versus carotid eversion endarterectomy and reimplantation: a prospective randomized study / E. Ballotta, G. Da Giau, M. Saladini [et al.] // Surgery. — 1999. — Vol.25. — P.271—279.
5. Hypotension and hypertension as a consequence of baroreceptor dysfunction following carotid endarterectomy / E.L. Bove, W.J. Fry, W.S. Gross, J.C. Stanley // Surgery. — 1979. — Vol.85. — P. 633—637.
6. Eversion versus conventional carotid endarterectomy: late results of the prospective multicenter randomized trial / P. Cao, G. Giordano, P. De Rango [et al.] // J. Vasc. Surg. — 2000. — Vol. 31. — P. 19—30.
7. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis // JAMA. — 1995. — Vol. 273. — P. 1421—1428.
8. 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.

9. Restenosis after eversion vs patch closure carotid endarterectomy / R.S. Crawford, T.K. Chung, T. Hodgman // *JVS*. — 2007. — Vol. 46. — P.41—48.
10. Carotid endarterectomy by eversion technique: its safety and durability / D.M. Shah, R.C. Darling, B.B. Chang [et al.] // *Ann Surg*. — 1998. — Vol. 228. — P.471—478.

Y.V. RODIN, D.Sh. DYUBA, N.V. YASNOPOLSKAYA, R.Y. YUSUPOV, T.N. KANDAUROVA

Institute of Urgent and Reconstructive Surgery by V.K Husak of National Academy of Medical Sciences, Donetsk

FEATURES OF THE POSTOPERATIVE PERIOD WHEN THE EVERSION CAROTID ENDARTEREKTOMII.

In the world there is a tendency to increase the number of eversion endarterectomies. However eversion technique often causes the instability of blood pressure in upward, which in some cases increases the risk of postoperative complications. The aim of study was to test the hypothesis about eversion endarterectomy as a risk factor for specific complications after carotid vessels surgery. Materials and methods: The study included 200 patients undergoing surgery in the department of vascular surgery from 2009 to 2012. Among them 100 patients were operated by the classical method, using patches of polytetrafluoroethylene, and 100 patients - with eversion methodology. The 87% of patients were recognised as symptomatic, the degree of stenosis they reached was 75-95%. In the postoperative period, all patients were under the monitoring of electrocardiogram and blood pressure within 1 day. Blood pressure above target was the indication for antihypertensive therapy. In the absence of cardiac contraindications authors prescribed "Nimotop ®" with an output of 1 to 5 ml/h. In applying the technique eversion carotid endarterectomy significantly increases the risk of postoperative hypertension and cerebral hyperperfusion syndrome. We believe that the cause of the hypertension was the damage of fibers of carotid glomus. The most pathophysiologically reasonable method of correcting hyperperfusion syndrome and postoperative hypertension was the "Nimotop ®" administration.

Key words: eversion carotid endarterectomy, arterial hypertension correction

Стаття надійшла до редакції: 14.05.2012 р.