

# ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ЭВЕРСИОННОЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

*Яснопольская Н. В., Юсупов Р. Ю., Родин Ю. В., Белоцерковская М. А.*

*ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака АМНУ»*

Особенности течения послеоперационного периода при эверсионной каротидной эндартерэктомии. Яснопольская Н. В., Юсупов Р. Ю., Родин Ю. В., Белоцерковская М. А. Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака АМНУ (дир. член. кор. АМНУ, проф. Гринь В. К.) Некоторые особенности течения послеоперационного периода при эверсионной каротидной эндартерэктомии. В послеоперационном периоде при эверсионной методике более часто наблюдается нестабильность артериального давления в сторону повышения, Причиной этого в основном является нарушение функции каротидного тельца. Цель – проверка гипотезы о эверсионной эндартерэктомии, как факторе риска развития послеоперационной гипертензии и других специфических осложнений операции на каротидных сосудах. Материал и методы. В исследование включены 100 С-КЭ, и 100 Э-КЭ. Результаты. 87% пациентов симптомные, степень стеноза 75–95%. Эпизод послеоперационной гипертензии – 87(64%) Э-КЭ – 41(50%) – С-КЭ – р. 05. Необходимость в коррекции артериального давления в послеоперационном периоде в зависимости от метода операции. Гипотензивная (из них НИМОТОП) – 12(3) С-КЭ – 67(64) Э-КЭ – р. 001. Имеется статистически доказанная достоверность необходимости более частого применения гипотензивной терапии у пациентов после перенесенной КЭ по эверсионной методике. Коррекция артериального давления начиналась при повышении или понижении давления до 40% исходя от возможного расчетного.

**Ключевые слова.** Гипертензия, эверсионная каротидная эндартерэктомия

Ряд 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.

**Целью исследования** – проверка гипотезы о эверсионной эндартерэктомии, как факторе ри-

ска развития послеоперационной гипертензии и других специфических осложнений операции на каротидных сосудах.

## Материал и методы

В исследование включены 200 пациентов оперированных в отделе сосудистой хирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им В. К. Гусака с 2005 по 2009 годы. 100 по классической методике С-КЭ с использованием заплаты из ПТФЕ, и 100 пациентов оперированных по эверсионной методике Э-КЭ. Пациенты выбраны по методу последних пациентов с конечной точкой февраль 2011 года. Все операции выполнены одним хирургом.

Нашими предпосылками возможности выполнения эверсионной техники являлось наличие малейшей извитости и малая протяженность бляшки по данным УЗДГ.

## Результаты

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 эндартерэктомии выполнялось Холтер-мониторирование с за-

писью 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 недлительное 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 переводили на управляемую гипертензию (АД выше исходного на 20%) для улучшения мозговой перфузии, а непосредственно перед декомпрессией ВСА системное давление снижали для избежа-

ния 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 цераксон 1000 мг (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 таблице 1.

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

Послеоперационная нестабильность артериального давления в сторону гипертензии больше выражена при эверсионной методике, а гипото-

Таблица 1

Характеристика пациентов оперированных по по классической и эверсионной методике

Пациенты	Вид эндартерэктомии		
	С-КЭ, (n=100)	Э-КЭ, (n=100)	P
Из них мужчин	74(74%)	72 (72%)	НЗ
Средний возраст	65	68	НЗ
Симптомные стенозы	89(89%)	75(75%)	НЗ
Асимптомные стенозы	11(11%)	25(25%)	0,05
Эпизод послеоперационной гипертензии	41(50%)	87(64%)	0,05
Коронарная болезнь	16(16%)	18(18%)	НЗ
Диабет	45(26%)	34(32%)	НЗ

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

Таблица 2

Характеристика пациентов оперированных по по классической и эверсионной методике

Терапия	С-КЭ, 100 больных	Э-КЭ, 100 больных	P
Гипотензивная (из них НИМОТОП)	12 (3)	67 (64)	0,001

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

Таблиця 3

## Характеристика пациентов оперированных по по классической и эверсионной методике

Виды осложнений	С-КЭ		Э-КЭ		Значимость
	№=100	100%	№=100	100%	
Транзиторные ишемические атаки	2	3,7%	1	4	нз
Инсульт на стороне операции	2	2%	1	0	нз
Синдром церебральной гиперперфузии	5	9%	15	1	0,001
Гематома требующая повторного вмешательства	1	2%	1	0	нз
Частичный парез гортани	2	3,7%	1	0	Нз
Всего	11	20,3%		5	

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

ния при обычной. Статистика применения терапии направленной на снижение артериального давления приведена в таблице 2.

Имеется статистически доказанная достоверность необходимости применения гипотензивной терапии у пациентов после перенесенной КЭ по эверсионной методике. Коррекция артериального давления началась при повышении или понижении давления до 40% исходя от возможного расчетного.

Уровень послеоперационных осложнений между группами представлен в таблице 3.

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 гипертензии 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.

## Литература

1. Ардельянова Г. В., Русин В. И., Ковальчук И. О. (1996). Ультразвукова доплерографія в діагностиці оклюзуючих уражень брахіоцефальних артерій та визначення стану церебральної гемодинаміки на етапах хірургічного лікування. Матеріали конф. 25-26 квітня, 199. - Львів, с. 49-50.
2. Кобза І. І. Хірургічне лікування патологій внутрішньої сонної артерії // Серце і судини. - 2003. - N 1. - С. 85-89.
3. Покровский А. В. Эверсионная каротидная эндартерэктомия. // Ангиол. и сосуд. хир. - 2001 - V. 7: - N. 2: - P. 105-106.
4. Robert S. Crawford, Thomas K. Chung, Thomas Hodgman, Juan D. Pedraza, Michael Corey, Richard P. Restenosis after eversion vs patch closure carotid endarterectomy // JVS. - 2007. - V. 46. - I. - 1. - P. 41-48
5. Ballotta E, Da Giau G, Saladini M, Abbruzzese E, Renon L, Toniato A. Carotid endarterectomy with patch closure versus carotid eversion endarterectomy and reimplantation: a prospective randomized study. // Surgery. - 1999. - V. 125. - P. 271-279.
6. Bove EL, Fry WJ, Gross WS, Stanley JC. Hypotension and hypertension as a consequence of baroreceptor dysfunction following carotid endarterectomy. // Surgery. - 1979. - V. 85. - P. 633-637.
7. Cao P, Giordano G, De Rango P, Zannetti S, Chiesa R, Coppi G, et al. Eversion versus conventional carotid endarterectomy: late results of the prospective multicenter randomized trial // JVS. - 2000. - V. 31. - P. 19-30.
8. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. // JAMA. - 1995. - V. 273. - P. 1421-1428.
9. 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. - V. 325. - P. 445-453.
10. Shah DM, Darling RC, Chang BB, Paty PS, Kreienberg PB, Lloyd WE, et al. Carotid endarterectomy by eversion technique: its safety and durability. // Ann Surg. - 1998. - V. 228. - P. 471-478.

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ПРИ ЕВЕРСІЙНОЇ КАРОТИДНОЇ ЕНДАРТЕРЕКТОМІЇ

*Яснопольская Н. В., Юсупов Р. Ю., Родін Ю. В., Білоцерківська М. А.  
Інститут невідкладної та відновної хірургії ім. В. К. Гусака АМНУ*

Деякі особливості перебігу післяопераційного періоду при еверсійної каротидної ендартеректомії. У післяопераційному періоді при еверсійній методиці частіше спостерігається нестабільність артеріального тиску у бік підвищення. Причиною цього в основному є порушення функції каротидного тільця. Мета-перевірка гіпотези про еверсійну ендартеректомію, як чинник ризику розвитку післяопераційної гіпертензії і інших специфічних ускладнень операції на каротидних судинах.

Матеріал і методи. У дослідження включені. 100 С-КЕ, і 100 Е-КЕ.

Результати. 87% пацієнтів симптомні, міра стенозу 75–95%. Випадок післяопераційної гіпертензії – 87(64%) Е-КЕ – 41(50%) – С-КЕ – р.05. Необхідність в корекції артеріального тиску в післяопераційному періоді залежно від методу операції. Гіпотензивна (з них НІМОТОП) – 12(3) КЕ-С – 67(64) КЕ-Е – р. 001. Маємо статистично доведену достовірність необхідності частішого вживання гіпотензивної терапії у пацієнтів після перенесеної КЕ по еверсійній методиці. Корекція артеріального тиску починалася при підвищенні або пониженні тиску до 40% виходячи від можливого розрахункового.

**Ключові слова.** Гіпертензія. Еверсійна каротидна ендартеректомія

## FEATURES OF CURRENT OF THE POSTOPERATIVE PERIOD AT EVERSEON CAROTID ENDARTERECTOMY

*Jasnopolskaja N. V., Yusupov R. Y., Rodin Y. V., Belocerkovskaja M. A.  
Department of Urgent and Reconstructive Surgery NAMSU*

Some features of the postoperative course with eversion carotid endarterectomy. In the postoperative period in eversion technique more often observed instability of blood pressure in the upward reason for this is mainly a dysfunction of carotid bodies. The Purpose. Testing the hypothesis of eversion endarterectomy as a risk factor for development of postoperative hypertension and other specific complications of surgery on carotid arteries. Materials and methods. The study included. 100 S-CE and 100 E-KE. Results. Results. Symptomatic 87% of patients, the degree of stenosis of 75–95%. Postoperative hypertension-Episode – 87(64%) E-CE – 41(50%) – S-CE – r. 05. Necessity for correction of arterial pressure for the postoperative period depending on a method of operation. Antihypertensive (including NIMOTOP) – 12(3) EC-C – 67(64) C-CE – p. 05. There is statistically statistically proven reliability of the need for more frequent use of antihypertensive therapy in patients after undergoing CEA by eversion technique Correction of arterial pressure began with an increase or decrease of pressure up to 40% on the basis of a possible settlement.

**Keywords.** Hypertension. Eversion carotid endarterectomy.