

Reconstruction of the internal carotid artery in the experiment
**Salimgireiva B.¹, Almbayev Y.², Ermentaeva Zh.³, Kaketaeva I.⁴, Fakhradiev I.⁵,
Almbayeva A.⁶, Tanabayev B.⁷, Serikpayev Zh.⁸**

Реконструкция внутренней сонной артерии в эксперименте
**Салимгиреева Б. Ж.¹, Алмбаев Ы. А.², Ерментаева Ж. М.³, Какетаева И. З.⁴,
Фахрадиев И. Р.⁵, Алмбаева А. Ы.⁶, Танабаев Б. Д.⁷, Серикпаев Ж. Ж.⁸**

¹Салимгиреева Багдат Жанабаевна / Salimgireiva Bagdat – кандидат медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой,

кафедра анатомии и топографической анатомии,
Казахстанско-Российский медицинский университет;

²Алмбаев Ыдырыс Алмбаевич / Almbayev Ydyrys – заведующий кафедрой,
кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии,

Казахский национальный медицинский университет имени С. Ж. Асфендиярова;

³Ерментаева Жаннұм Мұхтаровна / Ermentaeva Zhanym – кандидат медицинских наук, доцент;

⁴Какетаева Индира Зиябековна / Kaketaeva Indira – кандидат медицинских наук, доцент,
Казахстанско-Российский медицинский университет;

⁵Фахрадиев Ильдар Рафисович / Fakhradiev Ildar – магистрант,
Казахский национальный медицинский университет имени С. Ж. Асфендиярова, г. Алматы;

⁶Алмбаева Айгуль Ыдырысовна / Almbayeva Aigul – профессор,
кафедра анатомии с оперативной хирургией,
Медицинский университет Астана, г. Астана;

⁷Танабаев Баймахан Дильбарханович / Tanabayev Baimakhan – профессор,
кафедра морфологических дисциплин,

Южно-Казахстанская фармацевтическая академия, г. Шымкент;

⁸Серикпаев Жандос Жумабаевич / Serikpayev Zhandos – профессор,
кафедра анатомии с оперативной хирургией,

Медицинский университет Астана, г. Астана, Республика Казахстан

Аннотация: данная статья посвящена реконструкции классического способа проведения каротидной эндартерэктомии путем аутоартериальной реконструкции без использования «заплат» или аутовены. Отсутствие этапа выделения аутовены к трансплантации и подготовки «заплаты» дало возможность сократить время оперативного вмешательства. Предложенный метод пластики расширяет возможности аутоартериальной реконструкции при эндартерэктомии из сонных артерий и позволяет уменьшить частоту использования расширяющих заплат в зоне операции.

Abstract: this article is devoted to the reconstruction of the classical method of carotid endoarterectomy by autoarterial reconstruction without the use of "patches" or strikeouts. The absence of phase separation autologous vein transplantation and preparation of "patches", has made it possible to reduce the time of surgery. The proposed method extends the capabilities of plastics autoarterial reconstruction with endarterectomy of the carotid arteries and reduces the frequency of use in a zone extending patch operation.

Ключевые слова: каротидная эндартерэктомия, внутренняя сонная артерия, аутоартериальная реконструкция.

Keywords: endoarterectomiya, internal carotid artery, autoarterial reconstruction.

Введение

Каротидная эндартерэктомия, как правило, предполагает решение двух задач:

1) восстановление проходимости артерии путем выполнения эндартерэктомии из устья сонных артерий;

2) профилактика рестеноза и тромбоза в зоне реконструкции путем расширения устья ВСА (внутренней сонной артерии) заплатой после завершения КЭАЭ (каротидной эндартерэктомии) [1, 2, 3, 4].

В тех случаях, когда имеется даже небольшое подозрение на возможность возникновения сужения просвета сосуда накладываемым швом, в особенности, когда часть стенки сосуда разорвана или раздавлена, следует после «обработки» этой раны сосуда наложить заплату, которая закроет образовавшийся дефект [5, 6, 7]. Это, однако, не означает, что во всех подобных случаях должна применяться пластика заплатой. Следует иметь в виду, что наиболее полноценную коррекцию кровотока в просвете сосуда дает сосудистый шов, а не швиваемая в его стенку заплата. Вокруг заплаты во всех случаях возникают той или иной величины завихрения кровотока, тогда как обычный шов почти не нарушает гладкую поверхность внутри сосуда [8].

Основной проблемой хирургии сонных артерий являются рестенозы, которые по данным различных авторов развиваются у 0,5-4,9% в раннем послеоперационном периоде и у 7,9-29% больных в отдаленные сроки наблюдения. При этом, по мнению одних авторов, нет достоверных отличий в частоте рестенозов при использовании различных методик каротидной эндартерэктомии [9, 10, 11, 12].

Другие отдают предпочтение эверсионной методике операции вследствие меньшего числа ранних и поздних рестенозов [13]. Противоречивым остается вопрос и о восстановлении просвета НСА (наружной сонной артерии), ветви которой участвуют в формировании коллатерального кровообращения головного мозга [14].

Цель исследования

Снижения количества рестенозов и окклюзий реконструированных внутренних сонных артерий.

Методы исследования

Исследование проводилось на 10 кроликах возраст – 12 - 18 месяцев, массой 4 - 5 кг, из вивария НИИ им Б. Атабабара, со стандартным рационом питания и ухода с учетом «Правил проведения доклинических исследований, медико-биологических экспериментов и клинических испытаний в РК» (от 25 июля 2007 года № 442).

Все лабораторные животные прооперированы с обязательным соблюдением Хельсинской декларации защиты позвоночных животных, используемых для экспериментов и других научных целей (от 1975 года и ее пересмотренного варианта 2008 г.).

Всем лабораторным животным было проведено моделирование атеросклероза ВСА, включающее кормление исследуемых животных атерогенным рационом, состоящим из добавления в корм порошка холестерина в количестве 1%, маргарина 10%, мерказолила 10 мг/кг и витамина D - 2,5 МЕ на кг массы тела и операцию на ВСА путем ее вскрытия (на протяжении 0,3 см), отступив от бифуркации ОСА с наложением шва нитью полипропилен 6/0 с двумя иглами, тем самым создавая стриктуру данного участка с *травматизацией* эндотелия ВСА. Создавая благоприятные условия для развития атеросклероза ВСА в течение 2-х месяцев [15].

По прошествии 2-х месяцев у лабораторных животных развился атеросклероз ВСА, что дало основания для проведения каротидной эндартерэктомии путем пережатия ОСА, отступя на 2-3 см от бифуркации, наружную сонную артерию выделили до ее деления на ветви и пережали, внутреннюю пережали как можно дистальнее. Произвели продольную артериотомию как можно дистальнее, с внутренней сонной артерии, разрез продолжили до угла бифуркации общей сонной артерии.

Тем самым открылась бифуркация ОСА и внутренней сонной артерии. Эндартерэктомии начинали с внутренней сонной артерии, затем продолжали на бифуркацию ОСА. Закрытие артериотомического отверстия на внутренней сонной артерии произвели латерально-задней стенкой наружной сонной артерии, путем вшивания ее в артериотомическое отверстие, без захвата швом эндотелиального слоя НСА, тем самым достигается увеличение диаметра начального отдела внутренней сонной артерии, непрерывным обвивным швом полипропиленовой нитью 6/0 с двумя иглами. Шов начинали с дистального угла разреза внутренней сонной артерии, а завершили на бифуркации ОСА.

Обсуждение результатов

Отсутствие этапа выделения и подготовки аутовены к трансплантации дало возможность сократить время оперативного вмешательства.

Предложенный метод пластики расширяет возможности аутоартериальной реконструкции при эндартерэктомии из сонных артерий и позволяет уменьшить частоту использования расширяющих заплат в зоне операции.

В отдаленном послеоперационном периоде, через 3 месяца после проведения каротидной эндартерэктомии, при контрольном вскрытии в области операции у лабораторных животных гемодинамических препятствий в бифуркации сонных артерий и внутренней сонной артерии не выявлено. Гемодинамика ВСА, НСА, ОСА не нарушена. Во всех случаях операции предлагаемым способом был получен положительный результат.

Литература

1. *Калитко И. М. и др.* // Диагностика и хирургическое лечение патологической извитости внутренних сонных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007. № 2. Стр. 89-94.
2. *Гавриленко А. В. и др.* // Показания для использования внутрипросветного временного шунта при операциях на сонных артериях / *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007. № 4. Стр. 105-112.
3. *Alberts M J.* // Results of a Multicenter Prospective Randomized Trial of Carotid Artery Stenting vs. Carotid Endarterectomy (CARRES). *Stroke*, 2001. Vol. 32. 325-d.
4. *Jr. Adams H. P. et al.* // Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association / *Stroke*, 2007. Vol. 38. P. 1655-1711.

5. *Васильев С. В.* // Выбор метода хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий: дисс. канд. мед. наук. М., 2006. Стр. 94.
6. *Iyer S. S. et al.* // Carotid Artery Revascularization in High-Surgical-Risk Patients Using the Carotid WALLSTENT and FilterWire EX/EZ / J. Am. Coll. Cardiol., 2008. Vol. 51. P. 427-434.
7. *Mas J. L. et al.* // Endarterectomy Versus Angioplasty in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis (EVA-3S) trial: results up to 4 years from a randomised, multicentre trial / Lancet Neurol, 2008. Vol. 7(10). P. 885-92.
8. *Kramer J., Abraham J., Jones P. A.* // Carotid Artery Stenting Before CABG: A Better Alternative to Treat Concomitant Coronary and Carotid Artery Disease / Stroke, 2006. Vol. 37. P. 1359
9. *Naylor A. R. et al.* // A systematic review of outcomes following staged and synchronous carotid endarterectomy and coronary artery bypass / Eur. J. Vase. Endovasc. Surg., 2003. Vol. 25. P. 380-9.
10. *Naylor A. R., Mehta Z., Rothwell P. M.* // A systematic review and metaanalysis of 30-day outcomes following staged carotid artery stenting and coronary bypass / Eur. J. Vase. Endovasc. Surg., 2009. Vol. 37 (4). P. 379-87.
11. *Palombo G. et al.* // Safety and effectiveness of combining carotid artery stenting with cardiac surgery: preliminary results of a single-center experience / J. Cardiovasc. Surg. (Torino), 2009. Vol. 50 (1). P. 49-54.
12. *Van Damme H., Defraigne J. O.* Do we need a new carotid artery stenting trial? Acta Chir. Belg., 2010. Vol. 110 (4). P. 432-44.
13. *Macdonald S., Stansby G.* // Practical carotid artery stenting Springer-Verlag London Limited, 2009. P. 208.
14. *McCabe D. J. et al.* // Restenosis after carotid angioplasty, stenting, or endarterectomy in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS) / Stroke, 2005. Vol. 36 (2). P. 281-286.
15. *Григорюк А. А., Турмова Е. П., Маркелова Е. В.* Способ моделирования атеросклероза. Патент РФ № 2012114554, 2013.