

Гибридная операция как метод снижения госпитальных осложнений у пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий

О. Р. Ибрагимов*, Е. В. Дрожжин, Д. Н. Ковальчук, А. Н. Шиленко,
В. Г. Лузин, И. А. Урванцева, И. В. Луценко

БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии»,
кардиохирургическое отделение № 2, г. Сургут

Hybrid operation decrease the risk of postoperative complications in group of patients with combined coronary and carotid arteries disease

O. R. Ibragimov, E. V. Drozhin, D. N. Kovalchuk, A. N. Shilenko,
V. G. Lyzin, I. A. Urvantseva, I. V. Luschenco

Реферат

Представлены непосредственные результаты гибридного метода лечения больных с сочетанным атеросклеротическим поражением артерий коронарного и каротидного бассейнов.

С 2009 по 2012 г. 39 пациентам с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий выполнена гибридная операция баллонная ангиопластика (БАП) со стентированием сонной артерии и коронарное шунтирование. Продолжительность операции составила $187,44 \pm 5,10$ мин, время искусственного кровообращения – $79,56 \pm 3,23$ мин. Продолжительность пребывания в отделении реанимации – $22,92 \pm 2,12$ ч.

В структуре госпитальных осложнений у пациента на 6-е сутки после операции развился малый ишемический инсульт в бассейне контра-

Abstract

The results of hybrid treatment in complications in group of patients with combined coronary and carotid arteries disease are presented.

39 patients with combined coronary and carotid atherosclerosis underwent hybrid operation (simultaneous carotid stenting and coronary artery bypass graft). They were operated from 2009 till 2012. In intraoperative period operative time was $187,44 \pm 5,10$ min, cardiopulmonary bypass was $79,56 \pm 3,23$ min. The mean of intensive care unit time was $22,92 \pm 2,12$ hs.

In rate of hospital complications one patient had minor stroke in carotid arteries 6 days after operation. One patient had post-hypoxic encephalopathy. The assisted respiration was performed. There was no death occurred in group of patient that underwent hybrid operation.

* **Ибрагимов Олег Ринатович**, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 2 БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии» (г. Сургут), аспирант.

Адрес: 628404, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 67/3, кв. 9.

Тел.: +7 (922) 254-57-09.

Электронная почта: ior.84@mail.ru

латеральной окклюзированной сонной артерии. Постгипоксическая энцефалопатия, потребовавшая продленной искусственной вентиляции легких, была отмечена у одного пациента. Летальных исходов в результате гибридного метода лечения не было.

Проведенное исследование доказывает, что гибридный метод лечения сочетанного поражения брахиоцефальных и коронарных артерий может быть альтернативой каротидной эндартерэктомии и аортокоронарному шунтированию у больных с высоким хирургическим риском.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование, стентирование сонной артерии, гибридная операция, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз брахиоцефальных артерий.

Актуальность

Одним из основных факторов риска развития инсульта в послеоперационном периоде после коронарного шунтирования (КШ) являются гемодинамически значимые стенозы брахиоцефальных артерий [4].

С целью уменьшения риска развития осложнений выполняются одномоментные или этапные операции на коронарных и сонных артериях у пациентов с атеросклеротическим поражением данных бассейнов [5, 12].

Несмотря на большой опыт проведения подобных операций, госпитальная летальность, а также развитие острого инфаркта миокарда (ОИМ) и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по-прежнему остаются на высоком уровне [1, 3, 9].

Для улучшения результатов лечения сочетанной атеросклеротической патологии у данной категории больных предложен гибридный метод лечения, включающий сочетание стентирования сонной артерии с последующей хирургической реваскуляризацией миокарда

The research shows that hybrid operation (simultaneous CEA/CABG) is an alternative procedure than carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting in high-risk population.

Key words: coronary artery bypass grafting, carotid artery stenting, the hybrid operation, ischemic heart disease, atherosclerosis of brachiocephalic arteries.

в условиях искусственного кровообращения (ИК) [14].

Следует отметить, что при данном методе лечения нормализация кровоснабжения головного мозга происходит до ИК, при этом время ИК и аноксии миокарда не увеличивается.

В настоящее время в литературе представлены немногочисленные результаты выполнения гибридных операций, но, несмотря на это, сегодня можно говорить о перспективности использования данного метода лечения [2, 6, 7, 10, 13].

Учитывая небольшой опыт выполнения гибридных операций, весьма актуальным является проведение анализа безопасности и эффективности данного метода лечения.

Материалы и методы

В период с 2009 по 2012 г. в кардиохирургическом отделении № 2 БУ ХМАО — Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии» г. Сургута 39 пациентам выполнена гибридная операция по поводу атеросклеротиче-

ского поражения сонных и коронарных артерий.

В рамках предоперационного обследования на догоспитальном этапе для выявления поражения брахиоцефаль-

ных артерий всем пациентам с клиникой ишемической болезни сердца (ИБС) проводили физикальное обследование с оценкой неврологического статуса (табл. 1).

Таблица 1

Степень хронической недостаточности мозгового кровообращения

Степень	Абс.	%
I (бессимптомное поражение)	13	33,3
II (транзиторная ишемическая атака)	1	2,6
III (дисциркуляторная энцефалопатия)	12	30,8
IV (ишемический инсульт в анамнезе)	13	33,3

При ультразвуковом исследовании брахиоцефальных артерий оценивали скоростные показатели, степень стеноза и эхо-структуру атеросклеротической бляшки. При выявлении гемодинамически значимых стенозов в сонных артериях обследование дополняли магнитно-резонансной или компьютерной томографией головного мозга с целью выявления ишемических очагов.

В условиях стационара пациентам проводилась ангиография коронарных и брахиоцефальных артерий. Клинико-ангиографическая характеристика пациентов представлена в табл. 2.

Показанием к операции на сосудах каротидного бассейна являлось наличие гемодинамически значимого стеноза внутренней сонной артерии (ВСА) более 70 % независимо от его клинического течения, а при выявлении эмбологенных бляшек — наличие стеноза ВСА более 60 %, проявляющегося хотя бы одним эпизодом транзиторной ишемической атаки (ТИА). Интракраниального поражения в результате обследования не выявлено.

Анализ анамнестических данных показал, что средняя продолжительность клиники ИБС составила $41,0 \pm 7,9$ мес, у 6 (15,4 %) пациентов в анамнезе были отмечены 2 и более инфаркта миокарда (ИМ). Продолжительность хронической цереброваскулярной недостаточности до операции составила $16,9 \pm 4,6$ мес. Двустороннее поражение ВСА было отмечено у 16 (41 %) пациентов.

У всех пациентов выполнена гибридная операция в объеме стентирования ВСА и КШ, которые проводили в один день последовательно (метод one stop). У пациентов с двусторонним поражением ВСА эндоваскулярный этап выполняли на стороне более выраженного стеноза или ранее перенесенного инсульта. Одномоментного стентирования 2 сонных артерий избегали из-за высокого риска синдрома гиперперфузии. Стентирование контралатеральной сонной артерии проводили спустя месяц после операции.

При стентировании сонной артерии во всех случаях использовали самораскрывающиеся нитиноловые стенты

Таблица 2

Клинико-ангиографическая характеристика пациентов (n)

Показатели	Кол-во пациентов
Возраст, лет	59,4 ± 0,9
Пол (мужчины / женщины), %	87,2 / 12,8
Индекс массы тела, кг/м ²	29,5 ± 0,9
Стенокардия напряжения, абс. (%): – ФК II – ФК III – ФК IV	22 (56,4) 16 (41) 1 (2,6)
Артериальная гипертензия, абс. (%)	39 (100)
Хроническая обструктивная болезнь легких, абс. (%)	2 (5,1)
Хроническая фибрилляция предсердий, абс. (%)	6 (15,4)
Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей, абс. (%)	9 (23,0)
Инфаркт миокарда в анамнезе, абс. (%)	22 (56,4)
EuroSCORE 1	6,79 ± 0,25
Коронарография, абс. (%): – поражение ствола левой коронарной артерии – трехсосудистое поражение – четырехсосудистое поражение	13 (33,3) 18 (46,2) 21 (53,8)
Ангиография брахиоцефальных артерий: – одностороннее поражение – двустороннее поражение – окклюзия на контралатеральной стороне	23 (59,0) 16 (41,0) 3 (7,7)

Carotid Wallstent (Boston Scientific). Для предотвращения микроэмболии сосудов головного мозга во время операций использовали не пропускающие микроэмболы церебральные внутрисосудистые фильтры Filtre Wire. При остаточном стенозе более 20 % производили его дополнительную дилатацию баллоном.

После завершения эндоваскулярного этапа пациент переводился в операционную для АКШ. КШ выполняли в условиях нормотермического искусственного

кровообращения и кровяной кардиopleгии по А. М. Calafiore. Выполнялось аутовенозное и маммарокоронарное шунтирование в бассейне пораженных артерий. Индекс реваскуляризации составил $3,33 \pm 0,09$. Внутренняя грудная артерия (ВГА) была использована в 29 (74,4 %) случаях. Неиспользование ВГА было связано с атеросклеротическим поражением левой подключичной артерии.

Послеоперационная медикаментозная терапия включала в себя примене-

ние дезагрегантов: ацетилсалициловой кислоты и клопидогреля, β -адреноблокаторов (бисопролол, метопролол), ингибиторов АПФ (ренитек, лизиноприл), холестеринснижающих препаратов (симвастатин, аторвастатин).

Результаты и их обсуждение

Технический успех оперативного лечения больных с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий составил 100 %. Во всех случаях удалось провести устройство для защиты головного мозга, предотвращая тем самым эмболизацию тромботическими массами. При имплантации стента в 5 (12,8 %) случаях произошло перекрытие наружной сонной артерии. В 15 (38,5 %) случаях при ревизии ловушки были выявлены тромботические массы.

Время операции составило — $187,44 \pm 5,1$ мин, искусственного кровообращения — $79,56 \pm 3,23$ мин, аноксии миокарда — $47,15 \pm 2,05$ мин. Длительность пребывания пациентов в отделении реанимации составила $22,92 \pm 2,12$ ч.

При анализе непосредственных результатов периоперационного ИМ не было отмечено ни в одном случае. У 1 (2,5 %) пациента на 6-е сутки после операции развился малый ишемический инсульт в бассейне контралатеральной окклюзированной сонной артерии, подтвержденный данными магнитно-резонансной томографии. Постгипоксическая энцефалопатия, потребовавшая продленной искусственной вентиляции легких, развилась у 1 (2,5 %) пациента. Летальных исходов не было.

Таким образом, полученные нами результаты одномоментного стентирования сонной артерии и КШ свидетельствуют о том, что этот вид лечения

может стать реальной альтернативой каротидной эндартерэктомии и КШ.

В ряде ранее проведенных исследований сравнивалась эффективность и безопасность одномоментного хирургического лечения — стентирования сонных артерий и КШ. Так, O. Mendiz [11] в своей работе, включившей 356 пациентов, показал, что при данном подходе частота развития как фатальных, так и нефатальных инсультов составляет 1,1 %. Осложнений в виде ИМ не наблюдалось.

В исследовании SHARP [8] 101 пациенту гибридная операция выполнялась по такому же принципу, что и в нашем центре. Госпитальная летальность по кардиальной причине составила 2 (2,02 %) пациента, у 2 (2,02 %) больных развился инсульт с фатальным исходом.

А. М. Чернявский и соавт. (2011) сообщают о положительном результате гибридного метода лечения 51 больного с поражением сонных и коронарных артерий. В своей работе авторы рекомендуют выполнение операции в гибридной операционной. Преимущество, по мнению А.М. Чернявского, заключается в одномоментной коррекции артериальных бассейнов без транспортировки из одной операционной в другую. В отличие от нашей, авторы предлагают несколько иную методику операции. Первым этапом предлагается стентирование сонной артерии через место последующей установки канюли для кардиоплегии в восходящую аорту с использованием системы защиты от дистальной эмболизации. После чего осуществлялось КШ в условиях ИК. Летальность после операции составила 1 (1,9 %) пациент. Причиной смерти стал обширный очаг ишемического

инсульта на стороне окклюзированной сонной артерии. Постгипоксическая энцефалопатия с психозом имела место у 3 (5,8 %) пациентов. В группе гибридных вмешательств периоперационный ИМ отсутствовал [3].

В отдаленном периоде (от 2 мес до 3 лет) было обследовано 20 (51,3 %) пациентов. За время наблюдения летальных исходов отмечено не было, также не было отмечено и развития ИМ и ОНМК.

Во время контрольного осмотра с целью определения функционального класса стенокардии всем пациентам выполняли велоэргометрическую пробу. Рецидив клиники стенокардии в рамках I ФК выявлен у 2 (10 %) пациентов. Для определения проходимости стента в сонной артерии проводили ультразвуковое исследование. Во всех случаях проходимость стента была удовлетворительная У 18 (90 %) больных в отдаленном периоде после стентирования ВСА отсутствовали клинические проявления церебральной недостаточности. У 2 (10 %) пациентов сохранялся неврологический дефицит как следствие ранее перенесенного инсульта.

Выводы

По результатам нашего исследования гибридный метод лечения сочетанного поражения коронарных и брахиоцефальных артерий демонстрирует хорошие непосредственные и отдаленные результаты. Риск операции для пациентов с сочетанной патологией существенно снижается после предварительно выполненной эндоваскулярной коррекции сонной артерии.

Применение защиты головного мозга от дистальной эмболизации позволяет

интраоперационно провести профилактику церебральных ишемических нарушений. Перекрытие наружной сонной артерии не приводит к возникновению неврологического дефицита.

Улучшение состояния, в отдаленном периоде проявляющееся в виде уменьшения или полной регрессии клиники стенокардии и цереброваскулярной недостаточности, отмечается у всех обследованных пациентов.

Учитывая обнадеживающие результаты, необходим сравнительный анализ отдаленных результатов одномоментного стентирования сонных артерий и КШ, а также выполнение большего объема операций и проведение рандомизированных исследований.

Список литературы

1. *Авалиани В. М.* Особенности аортокоронарного шунтирования у больных системным атеросклерозом. Архангельск: Сев. гос. мед. университет, 2007. 224 с.
2. *Акчурун Р. С., Имаев Т. Э., Комлев А. Е. и др.* Гибридная сердечно-сосудистая хирургия — интеграция специализации в хирургии сердца и сосудов на рубеже веков // Кардиол. вестн. 2012. Т. 7. № 1. С. 47–51.
3. *Чернявский А. М. и др.* Гибридная хирургическая коррекция при сочетанном поражении коронарных и сонных артерий // Анналы хирургии. 2011. № 3. С. 70–73.
4. *Bhatt D. et al.* International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis // JAMA. 2006. V. 295. P. 180–189.
5. *Brener B. J. et al.* A four-year experience with preoperative non-invasive carotid evaluation of two thousand twenty six

- patient undergoing cardiac surgery // J. Vasc. Surg. 1984. V. 1. P. 326–338.
6. *Van der Heyden J., Van Neerven D., Sonker U. et al.* Carotid artery stenting and cardiac surgery in symptomatic patients Suttorp // JACC Cardiovasc. Interv. 2011. V. 4 (11) P. 1119–1196.
 7. *Cochennec F. J. et al.* Open vs endovascular repair of abdominal aortic aneurysm involving the iliac bifurcation // J. Vasc. Surg. 2010. V. 6 (51). P. 1360–1366.
 8. *John G. B. et al.* A new approach for combined carotid and coronary disease. The SHARP study // J. Am. Coll. Cardiol. Interv. 2009. V. 2. P. 402, 403.
 9. *Naylor A. R. et al.* Asystematic review of outcomes following staged and synchronous carotid endarterectomy and coronary artery bypass // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2003. V. 5 (25). P. 380–389.
 10. *Naylor A. R.* Stroke after cardiac surgery and its association with asymptomatic carotid disease: an updated systematic review and meta-analysis // Ibid. 2011. V. 41 (5). P. 607–624.
 11. *Mendiz O. et al.* Synchronous carotid stenting and cardiac surgery: an initial single-center experience // Catheter Cardiovasc. Interv. 2006. V. 68. P. 424–428.
 12. *Terramani T. T.* Combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting in asymptomatic carotid artery stenosis // Am. Surg. 1998. V. 10 (64). P. 993–997.
 13. *Velissaris I., Kiskinis D., Anastasiadis K.* Synchronous carotid artery stenting and open heart surgery // J. Vasc. Surg. 2011. V. 53 (5). P. 1237–1241.
 14. *Versaci. F. et al.* Sequential hybrid carotid and coronary artery revascularization: immediate and mid-term results // Ann. Thorac. Surg. 2007. V. 5 (84). P. 1508–1513.

Сведения об авторах

Ибрагимов Олег Ринатович, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 2 БУ ХМАО – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», аспирант.

Адрес: 628404, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 67/3, кв. 9.
Тел.: 8 (922) 254-57-09, e-mail: ior.84@mail.ru

Дрожжин Евгений Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии Сургутского государственного университета, сердечно-сосудистый хирург МБУЗ «Клиническая городская больница № 1».

Адрес: 628415, г. Сургут, ул. Губкина, д. 1.
Тел.: 8 (3462) 52-85-00, e-mail: post@okd.ru

Ковальчук Дмитрий Николаевич, сердечно-сосудистый хирург, заведующий кардиохирургическим отделением № 2 БУ ХМАО – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».

Адрес: 628400, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 69/3.
Тел.: 8 (3462) 52-85-00, e-mail: post@okd.ru

Шиленко Александр Николаевич, врач высшей категории, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1 БУ ХМАО – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».

Адрес: 628400, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 69/1.
Тел.: 8 (3462) 52-85-00, e-mail: post@okd.ru

Лузин Владимир Геннадьевич, врач высшей категории, сердечно-сосудистый хирург, заведующий кардиохирургическим отделением № 1 БУ ХМАО – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».

Адрес: 628400, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 69/1.
Тел.: 8 (3462) 52-85-00, e-mail: post@okd.ru

Урванцева Ирина Александровна, кандидат медицинских наук, главный врач БУ ХМАО – Югра «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», врач высшей категории.

Адрес: 628400, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 69/1.
Тел.: 8 (3462) 52-85-00, e-mail: post@okd.ru

Лущенко Ирина Владимировна, кардиолог, аспирант, Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая городская больница № 1».

Адрес: 628415, г. Сургут, ул. Губкина, д. 1.
Тел.: 8 (3462) 52-16-02, e-mail: kgb@admsurgut.ru