

Этапный и симультанный подходы в хирургическом лечении сочетанных поражений каротидного и коронарного русла

А.М. Хаджибаев, М.А. Обейд, Р.Н. Акалаев, А.А. Абдурахманов*, О.А. Машрапов, И.А. Абдухалимов, Н.М. Рахимов, У.Ш. Ганиев

Отделение кардиохирургии

Республиканский научный центр Экстренной Медицинской Помощи (РНЦЭМП)

Республика Узбекистан, 100081, Ташкент, ул. Малая кольцевая, д. 2

* Контактная информация: Абдурахманов Абдусалом Абдулагамович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением кардиохирургии РНЦЭМП. E-mail: e-mail ab.abdurahmanov@yandex.ru

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение сравнительного анализа непосредственных результатов симультанных и этапных методов реваскуляризации у больных с сочетанным поражением коронарного и каротидного русла.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включены 45 больных с сочетанным поражением коронарного и каротидного русла, оперированных в Республиканском научном центре Экстренной Медицинской Помощи в 2014–2018 гг. Больные разделены на две группы: симультанная, 20 больных – проведены симультанные вмешательства на каротидных (Кра) и коронарных артериях (КА), и этапная, 25 больных – стенозы Кра и КА устраняли этапно. Во всех случаях хирургическое вмешательство проводили без искусственного кровообращения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам работы в послеоперационном периоде в группе симультанных и этапных вмешательств частота неврологических осложнений составила 4,0% vs 5,0%. В группе этапных вмешательств смертельных исходов не произошло, тогда как в группе симультанных вмешательств наблюдался один смертельный исход (5%), связанный с легочными осложнениями.

ВЫВОДЫ

Доказано, что симультанный и этапный подходы при лечении сочетанного поражения каротидного и коронарного бассейнов не отличались статистически достоверно в отношении церебральных и сердечно-сосудистых исходов.

Ключевые слова:

каротидная эндартерэктомия, аортокоронарное шунтирование, ишемическая болезнь сердца, стеноз каротидных артерий

Ссылка для цитирования

Хаджибаев А.М., Обейд М.А., Акалаев Р.Н., и др. Этапный и симультанный подходы в хирургическом лечении сочетанных поражений каротидного и коронарного русла. Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2019; 8(2): 132–137. DOI: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-132-137

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарности

Исследование не имеет спонсорской поддержки

АКШ — аортокоронарное шунтирование
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИК — искусственное кровообращение
КА — коронарная артерия
Кра — каротидная артерия
КЭЭ — каротидная эндартерэктомия

НМК — нарушение мозгового кровообращения
ОИМ — острый инфаркт миокарда
ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения
ПНМК — преходящее нарушение мозгового кровообращения
ТИА — транзиторная ишемическая атака
ЦДС — цветное дуплексное сканирование
ЭхоКГ — эхокардиография

Ишемический инсульт и инфаркт миокарда представляют собой серьезную угрозу для здоровья и являются ведущей причиной инвалидизации и смертности населения. У выживших остается высокий риск развития повторного ишемического эпизода, такого как инфаркт миокарда и повторный инсульт, и смерти [1]. Среди пациентов старше 65 лет у 17% выявлен стеноз каротидных артерий (Кра) более 50%, а у 5,9% — более 80% [2]. По данным ряда авторов [3], стенозы Кра являются дополнительным фактором риска, ухуд-

шающим послеоперационный прогноз после аортокоронарного шунтирования (АКШ).

В Узбекистане ишемической болезнью сердца (ИБС) страдают около 11% взрослого населения.

Частота зафиксированных случаев по Узбекистану — более 40 000 инсультов в год. При этом летальность составляет 44,6%. Частота возникновения приступов стенокардии — 1 300 000 человек в год, острый инфаркт миокарда (ОИМ) — 180 000 человек в год. Умирают вследствие этих заболеваний 65 000 человек в год [4].

Впервые одномоментная каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) и АКШ произведены у 15 больных с сочетанным поражением КрА и коронарных артерий (КА) [5]. Результаты симультанных и этапных вмешательств остаются противоречивыми, что в первую очередь связано с отсутствием рандомизированных исследований. Так, некоторые сторонники этапного подхода обращают внимание на высокую частоту осложнений после симультанных операций [6]. По результатам мета-анализа, частота возникновения инсульта при этапном подходе составила 3,5%, при симультанном — 5,4%. По мнению некоторых авторов, такие данные получены потому, что в мета-анализ были включены в том числе и результаты нерандомизированных исследований [7–8]. Так, другие авторы отмечают низкую частоту возникновения инсульта после симультанных вмешательств — 2,8% против 14% после реверсированного этапного лечения [8–11]. Обращает на себя внимание тот факт, что пациенты при одномоментных вмешательствах на КА и КрА имеют более высокий риск, а на результаты хирургического лечения большее влияние оказывают факторы риска, связанные с мультифокальным поражением, чем симультанная операция [7].

До сих пор не разработано однозначного стандартизированного подхода к хирургическому лечению [7]. Выбор последовательности этапов основывается на выраженности поражения того или иного русла, то есть при преобладании каротидного стеноза первым этапом выполняют КЭЭ, а затем АКШ; при преобладании коронарной патологии и бессимптомном течении каротидного стеноза первым этапом производят АКШ, а затем КЭЭ [12, 13].

Цель исследования: сравнительный анализ непосредственных результатов симультанных и этапных методов реваскуляризации у больных с сочетанным поражением коронарного и каротидного русла.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данное когортное исследование включены 45 пациентов, оперированных в РНЦЭМП в период с 2014 по 2018 г. Больные были разделены на две группы: 1-я группа (20 больных) — симультанная КЭЭ и АКШ на работающем сердце (*off-pump*) или в условиях искусственного кровообращения (ИК) (*on-pump*); 2-я группа — 25 больных, этапная КЭЭ и АКШ. Обе группы

были сопоставимы по полу и возрасту, мужчин было 14 (70%) и 18 (72%); средний возраст — 67,2±3,5 и 64,3±2,5 года в 1-й и 2-й группах соответственно.

Данные по демографическим и клиническим показателям представлены в табл. 1.

В выборе тактики и этапности хирургического лечения критериями служили степень поражения КрА и КА, а также выраженность симптоматики. В послеоперационном периоде оценивали частоту сердечно-сосудистых и церебральных осложнений и длительность послеоперационного нахождения в клинике.

Больным проводили обследование по стандарту, включающее эхокардиографию (ЭхоКГ) и цветное дуплексное сканирование (ЦДС) экстракраниальных сосудов. Для уточнения анатомии и поражения КА и оценки хирургической тактики проводили коронарографию (рис. 1).

В оценке состояния экстракраниальных сосудов особое значение уделялось церебральной ангиографии (рис. 2.)

Во всех случаях симультанных вмешательств вначале проводили КЭЭ, которая заключалась в удалении атеросклеротической бляшки вместе с пораженным эндотелием по открытой (классической) методике. В случаях имевшейся S-образной деформации КрА производили ее резекцию с редрессацией (эверсионный метод), дефект стенки артерии замещали аутовенозной заплатой. Этапы операции КЭЭ изображены на рис. 3.

После завершения сосудистого начинали кардиальный этап, операцию проводили на работающем сердце. Формирование аутовенозно-коронарных анастомозов: сначала проксимальные, потом дистальные

Таблица 1

Демографические и клинические показатели больных

Table 1

Demographic and clinical parameters of patients

Группа	Число больных			Средний возраст
	общее, n	мужчин, n (%)	женщин, n (%)	
Симультанная	20	14 (70)	6 (30)	67,2±3,5
Этапная	25	18 (72)	7 (28)	64,3±2,5

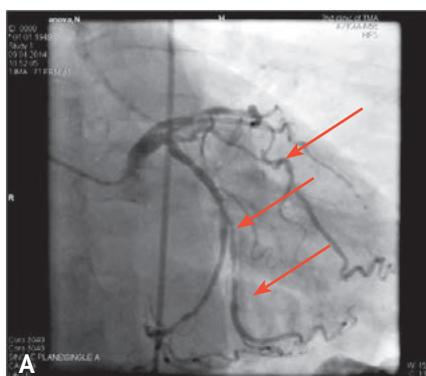


Рис. 1. Коронарография больной М. Отмечаются стенозы передней межжелудочковой артерии, огибающей ветви и ветви тупого края (А). Оклюзия правой коронарной артерии (В) (указано стрелками)
Fig. 1. Coronary angiography. Patient M. Stenosis of AIVA, CA, OMB. RCA (B) occlusion (arrows)

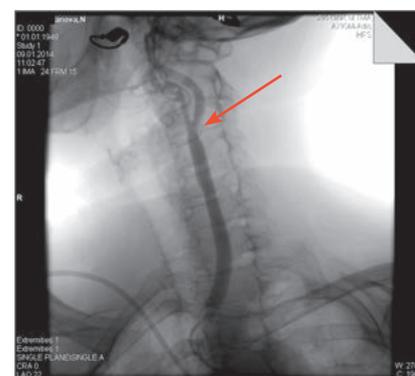


Рис. 2. Церебральная ангиография той же больной. Стеноз бифуркации общей сонной артерии слева 70% (указано стрелкой)
Fig. 2. Cerebral angiography of the same patient. The left CCA 70% bifurcation stenosis (showed with an arrow)

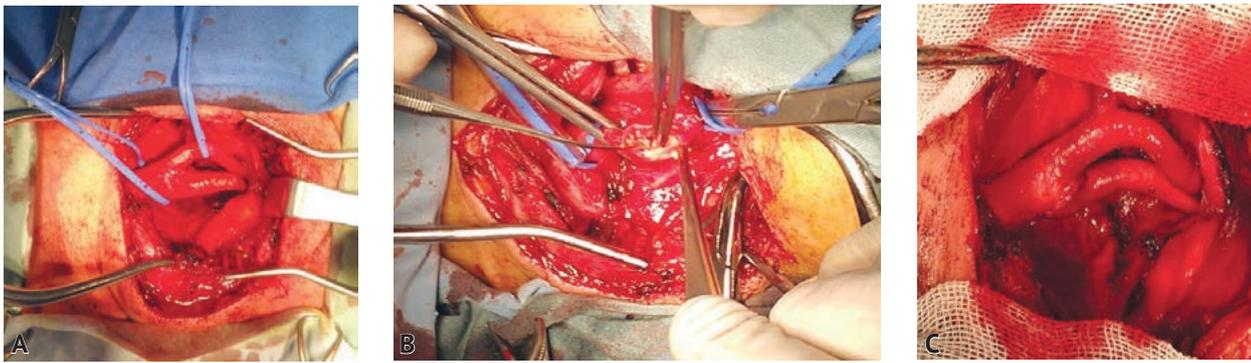


Рис 3. Этапы операции каротидной эндартерэктомии: А — общий вид левых каротидных артерий; В — этап эверсионной каротидной эндартерэктомии; С — этап после восстановления целостности каротидных артерий
Fig. 3. Stages of eversion carotid endarterectomy: A — general view of the left carotid arteries; B — the stage of eversion carotid endarterectomy; C — the stage after restoration of integrity of carotid arteries

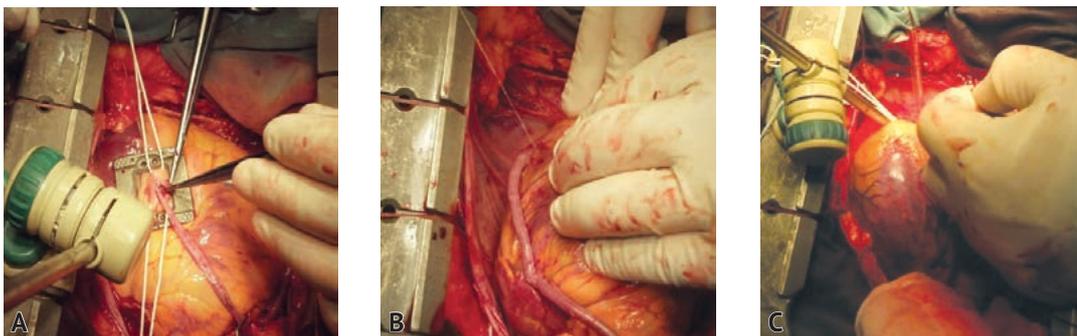


Рис 4. Этапы операции аортокоронарного шунтирования на работающем сердце: А — этап наложения дистального анастомоза «аорта—передняя межжелудочковая артерия»; В — вид наложенного секвенциального анастомоза «аорта—интермедиарная—оггибающая ветвь»; С — этап наложения дистального анастомоза «аорта—задняя межжелудочковая ветвь»
Fig. 4. Stages of the operation of coronary bypass grafting on the beating heart: A — the stage of imposing the distal anastomosis "aorta-anterior interventricular artery"; B — sequential anastomosis "aorta-intermediate artery-circumflex artery"; C — the stage of imposing the distal anastomosis "aorta-posterior interventricular branch"

концы. Этапы операции АКШ на работающем сердце изображены на рис. 4.

Больным, у которых стеноз КрА протекал на фоне стабильной стенокардии, первым этапом произведена КЭЭ. Второй этап операции производили в сроки от 1 до 4 мес, в среднем — $2,5 \pm 1,2$ мес.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Основными показаниями для симультанных операций были необходимость реваскуляризации миокарда на фоне сопутствующего более 70% симптомного (перенесенные эпизоды транзиторной ишемической атаки (ТИА) и/или преходящих нарушений мозгового кровообращения (НМК — ПНМК)) стеноза сонной артерии без контралатерального поражения (12 больных, 60%) или симптомного (3 больных, 15%) и бессимптомного более чем 50% двустороннего стеноза сонной артерии (5 больных, 25%). Характеристика пациентов, стенозы КрА более 50% представлены в табл. 2.

В общей сложности у 13 пациентов (65%) 1-й группы диагностирована ранняя постинфарктная стенокардия, у 5 (25%) — впервые возникшая прогрессирующая стенокардия и у 2 (10%) имело место прогрессирующее течение стенокардии, рефрактерное к медикаментозному лечению. В 11 случаях (44%) у больных 2-й группы отмечалось многососудистое поражение КА и прогрессирующее течение стенокардии на фоне бессимптомного одностороннего (6 больных, 24%) или двустороннего (5 больных, 20%) стеноза КрА, пот-

ребовавшего первым этапом произвести реваскуляризацию миокарда. В остальных 14 случаях (56%) наблюдалось симптомное одностороннее (5 больных, 20%) или двустороннее (9 больных, 36%) поражение КрА. Характеристика пациентов с ИБС представлена в табл. 3.

Во время хирургического лечения в 1-й группе сначала проводили КЭЭ, затем — шунтирование КА на работающем сердце (19 / 95%), в одном случае (5%) из-за нестабильной гемодинамики, АКШ выполняли в условиях ИК. Во 2-й группе во всех 25 случаях (100%) этап АКШ проводили *off-pump*. Индекс шунтирования составил 3,6 для 1-й и 3,4 — для 2-й группы. Данные о проведенных операциях в симультанных и этапных группах представлены в табл. 4.

В раннем послеоперационном периоде НМК наблюдались в обеих группах и различались статистически недостоверно (один больной в 1-й группе (5%) против одного больного во 2-й группе (4%); $p > 0,1$). В группе симультанных вмешательств в одном случае отмечались легочные осложнения, приведшие к летальному исходу.

Структура осложнений представлена в табл. 5.

Летальный исход, связанный с развитием легочных осложнений на фоне сердечно-сосудистой недостаточности, наблюдался в одном (5%) случае в 1-й группе, во 2-й группе летальных исходов не было. Данные о летальных исходах представлены на рис. 5.

Таблица 2

Характеристика пациентов со стенозами каротидных артерий более 50%

Table 2

Patients specific, carotid arteries stenosis more than 50%

Стенозы каротидных артерий	Группа, n (%)	
	Симультанная,	Этапная
Симптомный односторонний	12 (60)	5 (20)
Асимптомный односторонний	–	6 (24)
Симптомный двусторонний	3 (15)	9 (36)
Асимптомный двусторонний	5 (25)	5 (20)

Таблица 3

Характеристика пациентов с ишемической болезнью сердца

Table 3

Patients specifics, CAD

Диагноз	Группа, n (%)	
	Симультанная	Этапная
Ранняя постинфарктная стенокардия	13 (65)	11 (44)
Впервые возникшая прогрессирующая стенокардия	5 (25)	–
Прогрессирующее течение стенокардии, рефрактерное к медикаментозному лечению	2 (10)	–
Стабильная стенокардия напряжения	–	14 (56)
Острый инфаркт миокарда в анамнезе	15 (75)	11 (44)

Таблица 4

Характер вмешательства

Table 4

The type of interventions

Группа	Общее число	Off-pump, n (%)	On-pump, n (%)	Индекс шунтирования
Симультанная	20	19 (95%)	1 (5%)	3,6
Этапная	25	25 (100%)	0 (0%)	3,4

Таблица 5

Структура послеоперационных осложнений

Table 5

Postoperative complications

Осложнения	Группа, n (%)	
	Симультанная	Этапная
Нарушение мозгового кровообращения	1 (5%)	1 (4%)
Респираторный дистресс-синдром	1 (5%)	–

Других сердечно-сосудистых и церебральных осложнений (ОИМ, сердечная недостаточность, ТИА, ПНМК) не наблюдалось ни в одной исследуемой группе. Средняя продолжительность послеоперационного госпитального периода составила для больных 1-й группы $8,8 \pm 1,2$ сут; для 2-й группы потребовалась более длительная госпитализация с суммарным послеоперационным нахождением в клинике $13,2 \pm 1,5$ сут.

В раннем послеоперационном периоде на контрольном ЦДС экстракраниальных сосудов на уровне хирургического вмешательства не было выявлено стеноза, был визуализирован ламинарный кровоток. На ЭхоКГ также не было выявлено патологических отклонений. Оценка состояния экстракраниальных сосудов на ЦДС показана на рис. 6.

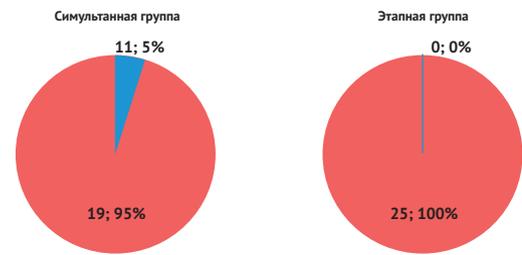


Рис. 5. Летальность в группах сравнения

Fig. 5. The mortality rate in comparison groups



Рис. 6. Больной Н. Цветовое дуплексное сканирование магистральных артерий головы. На рисунке в левой внутренней сонной артерии просвет эхо свободен, кровоток ламинарный $\max 76,4$ см/с, справа стеноз бифуркации до 44% по диаметру с переходом во внутреннюю сонную артерию со стенозом последней до 37% по диаметру Fig. 6. Patient N. Color duplex scan of the main arteries of the head. The left ICA lumen is echo-free, the laminar flow is max. 76.4 cm/sec., bifurcation stenosis up to 44% in diameter on the right, going to the ICA with the stenosis up to 37% in diameter

Больные в сроки в среднем 16 мес после операции не предъявляли жалоб, контрольное ЦДС экстракраниальных сосудов и ЭхоКГ также не выявило патологических отклонений.

ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частота встречаемости сочетанных поражений каротидного и коронарного русла, по сообщениям различных авторов, колеблется от 6 до 20,5%. Так, по данным С. W. Akins [3, 4], у 8,7% пациентов, обследованных неинвазивными методами, было выявлено сопутствующее поражение сосудов каротидного бассейна, приведшее к стенозу сонных артерий более чем на 75%. Частота поражения возрастает с 3,8% среди пациентов моложе 60 лет до 11,3% у пациентов старше 60. Хотя по сообщениям других авторов [10], среди пациентов старше 65 лет у 17% выявлен стеноз Кра более 50% и у 5,9% более 80%. По нашим данным, у 3,2% обследованных неинвазивными методами пациентов было выявлено сопутствующее поражение сосудов каротидного бассейна, приведшее к стенозу сонных артерий более чем на 70%.

Согласно рекомендациям Европейского Общества Кардиологов (ESC) 2017 г., *Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting*, 2017, *Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases*, 2017, в настоящее время различают

три тактики хирургической реваскуляризации сочетанных поражений:

1) этапная тактика (1 — этапная КЭЭ; 2 — АКШ) при преобладании каротидной патологии (ТИА, ПНМК, ОНМК, двустороннее гемодинамически значимое поражение + стабильная стенокардия);

2) реверсивная этапная тактика (1 — АКШ; 2 — этапная КЭЭ) при преобладании коронарной патологии (прогрессирующая стенокардия, поражение ствола ЛКА + бессимптомное одностороннее поражение Кра);

3) симультанная тактика — поражение каротидных и коронарных бассейнов в равной степени (прогрессирующая стенокардия, поражение ствола КА, нестабильная стенокардия + нестабильная бляшка в КА, ТИА, ПНМК, ОНМК в анамнезе, двустороннее гемодинамически значимое поражение).

По данным одного из последних мета-анализов [5], частота возникновения инсульта при этапном подходе составила 3,5%, тогда как при симультантном — 5,4%. По мнению некоторых авторов, такие данные получены ввиду того, что в мета-анализ были включены результаты нерандомизированных исследований [1, 2]. Так, другие авторы отмечают низкую частоту возникновения инсульта после симультантных вмешательств — 2,8% против 14% после реверсированного этапного лечения [11]. Одномоментные вмешательства на сонных и КА обладают более высоким профилем риска, а на результаты хирургического лечения больше влияют факторы риска, чем симультанная операция на

сонной артерии [12, 13]. Этапное хирургическое лечение пациентов с атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий имеет ряд недостатков. Самой большой проблемой является то, что основное осложнение при выполнении АКШ — НМК, а при выполнении КЭЭ у пациентов с ИБС — инфаркт миокарда [4, 10]. Преимуществом симультантных операций является то, что пациент переносит один наркоз и госпитализацию, недостатком — увеличивается риск осложнений в послеоперационном периоде. По данным крупнейшего американского исследования (*Gopaldas RR*), которое в течение 10 лет включало 16 639 больных, результаты этапных и симультантных вмешательств статистически значимо не различались. Частота неврологических осложнений в группе этапных вмешательств была 3,5%, в группе симультантных вмешательств — 3,9%, летальность — 4,2% vs 4,5%. По результатам нашей работы, в группе этапных вмешательств и в группе симультантных вмешательств частота неврологических осложнений составила 4,0% vs 5,0%, летальность — 0% vs 5,0%. Таким образом, симультантный и этапный подходы при лечении сочетанного поражения каротидного и коронарного бассейнов не отличаются статистически достоверно в отношении церебральных и сердечно-сосудистых исходов. Летальность, наблюдавшаяся в группе симультантного лечения, может быть связана с исходно более тяжелым состоянием больных в этой группе. Этапный подход сопровождался суммарно более длительным послеоперационным нахождением пациента в клинике.

ЛИТЕРАТУРА

- Bacci M.R., Santos J.A. Stroke and myocardial infarction: a terrible association. *BMJ Case Rep.* 2012 Nov 9; 2012. pii: bcr2012007089. PMID: 23144345. PMCID: PMC4543709. DOI: 10.1136/bcr-2012-007089.
- Darling R.C., Dylewski M., Chang B.B., et al. Combined carotid endarterectomy and coronary bypass grafting does not increase the risk of perioperative stroke. *Cardiovasc Surg.* 1998; 6(5): 448–452. PMID: 9794262.
- Aydin E., Ozen Y., Sarikaya S., Yukseltan I., et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary revascularization. *Cardiovasc J Afr.* 2014; 25(3): 130–133. PMID: 25000443. PMCID: PMC4120123. DOI: 10.5830/CVJA-2014-018.
- Маджидова Е.Н., Сагатов Д.Р., Расулова Х.А. Факторы риска и прогнозирование ишемического инсульта у лиц молодого возраста. Метод. пособие. Ташкент 2010: 6–7.
- Bernhard V.M., Johnson W.D., Peterson J.J. Carotid artery stenosis: Association with surgery for coronary artery disease. *Arch Surg.* 1972; 105(6): 837–840. PMID: 4639781
- Borger M.A., Fremes S.E., Weisel R.D., et al. Coronary bypass and carotid endarterectomy: Does a combined approach increase risk? A meta-analysis. *Ann Thorac Surg.* 1999; 68(1): 14–20. PMID: 10421108
- Белов Ю.В., Степаненко А.Б., Базылев В.В. Выбор хирургической тактики при симультантном интраторакальном поражении брахиоцефальных ветвей аорты и коронарных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2007; 13(2): 113–118.
- Cambria R.P., Ivarsson B.L., Akins C.W., et al. Simultaneous carotid and coronary disease: Safety of the combined approach. *J Vasc Surg.* 1989; 9(1): 56–64. PMID: 2783467.
- Hill M.D., Shrive F.M., Kennedy J., et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary artery bypass surgery in Canada. *Neurology.* 2005; 64(8): 1435–1437. PMID: 15851737. DOI: 10.1212/01.WNL.0000158477.55659.FE.
- Khaitan L., Sutter F.P., Goldman S.M., et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary revascularization. *Ann Thorac Surg.* 2000; 69(2): 421–424. PMID: 10735674.
- Takach T.J., Reul G.J., Cooley D.A., et al. Is an integrated approach warranted for concomitant carotid and coronary artery disease? *Ann Thorac Surg.* 1997; 64(1): 16–22. PMID: 9236329.
- Brown K.R., Kresowik T.F., Chin M.H., et al. Multistate populationbased outcomes of combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass. *J Vasc Surg.* 2003; 37(1): 32–39. PMID: 12514575. DOI: 10.1067/mva.2003.60.
- Akins C.W., Hilgenberg A.D., Vlahakes G.J., et al. Late results of combined carotid and coronary surgery using actual versus actuarial methodology. *Ann Thorac Surg.* 2005; 80(6): 2091–2097. PMID: 16305851. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2005.05.029.
- Borger M.A., Fremes S.E., Weisel R.D., et al. Coronary bypass and carotid endarterectomy: Does a combined approach increase risk? A meta-analysis. *Ann Thorac Surg.* 1999; 68(1): 14–20. PMID: 10421108.
- Belov Yu.V., Stepanenko A.B., Bazylev V.V. Surgical decision-making in concomitant intrathoracic lesion of the aortic brachiocephalic branches and coronary arteries. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2007; 13(2): 113–118. (In Russian).
- Cambria R.P., Ivarsson B.L., Akins C.W., et al. Simultaneous carotid and coronary disease: Safety of the combined approach. *J Vasc Surg.* 1989; 9(1): 56–64. PMID: 2783467.
- Hill M.D., Shrive F.M., Kennedy J., et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary artery bypass surgery in Canada. *Neurology.* 2005; 64(8): 1435–1437. PMID: 15851737. DOI: 10.1212/01.WNL.0000158477.55659.FE.
- Khaitan L., Sutter F.P., Goldman S.M., et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary revascularization. *Ann Thorac Surg.* 2000; 69(2): 421–424. PMID: 10735674.

11. Takach T.J., Reul G.J., Cooley D.A., et al. Is an integrated approach warrante for concomitant carotid and coronary artery disease? *Ann Thorac Surg.* 1997; 64(1): 16–22. PMID: 9236329.
12. Brown K.R., Kresowik T.F., Chin M.H., et al. Multistate populationbased outcomes of combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass. *J Vasc Surg.* 2003; 37(1): 32–39. PMID: 12514575. DOI:10.1067/mva.2003.60.
13. Akins C.W., Hilgenberg A.D., Vlahakes G.J., et al: Late results of combined carotid and coronary surgery using actual versus actuarial methodology. *Ann Thorac Surg.* 2005; 80(6): 2091–2097. PMID: 16305851. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2005.05.029.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Хаджибаев Абдухаким Муминович	доктор медицинских наук, профессор, заместитель министра здравоохранения Республики Узбекистан, генеральный директор РНЦЭМП
Обейд Мустафа Абдулрахман	ведущий кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП
Акалаев Рустам Нурмухамедович	доктор медицинских наук, профессор, руководитель научно-клинического отдела токсикологии РНЦЭМП
Абдурахманов Абдусалом Абдулагамович	кандидат медицинских наук, заведующий отделением кардиохирургии РНЦЭМП
Машрапов Ойбек Абдугопирович	кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП
Абдухалимов Илхом Азамович	кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП
Рахимов Нодир Мухторович	кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП
Дадамьянц Наталья Гамлетовна	доктор медицинских наук, отделение ультразвуковой и функциональной диагностики РНЦЭМП
Ганиев Улугбек Шухратович	кардиолог отделения кардиохирургии РНЦЭМП

Received on 13.12.2018

Поступила в редакцию 13.12.2018

Accepted on 25.12.2018

Принята к печати 25.12.2018

Staged and Simultaneous Approaches in the Surgical Treatment of Multisystem Disorders of the Carotid and Coronary Bloodflow

A.M. Khadzhibayev, M.A. Obeid, R.N. Akalayev, A.A. Abdurakhmanov*, O.A. Mashrapov, I.A. Abdukhalimov, N.M. Rakhimov, U.S. Ganiyev

Department of Cardiac Surgery
Republican Scientific Center of Emergency Medicine (RSCEM)
2 Kichik Xalqa Yo'li, Tashkent 100081, Republic of Uzbekistan

* **Contacts:** Sergey G. Tereshchenko, Dr. Med. Sci., Head of Endoscopy Department M.F. Vladimirov Moscow Regional Research and Clinical Institute. Email: endoscopia.monika@mail.ru

AIM OF STUDY A comparative analysis of the early outcomes of simultaneous and staged methods of revascularization in patients with a combined coronary and carotid artery stenosis.

MATERIALS AND METHODS The study included 45 patients with combined carotid and coronary artery stenosis, operated at the Republican Research Centre of Emergency Medicine in 2014–2018. Patients were divided into two groups: "simultaneous", 20 patients (simultaneous interventions on the carotid and coronary arteries were performed) and "staged", 25 patients (carotid and coronary artery stenoses were operated in a staged manner). In all cases, surgical intervention was performed on the beating heart.

RESULTS According to the results of work in the postoperative period, the incidence of neurological complications in the group of staged interventions and in the group of simultaneous interventions was 4.0% vs 5.0%, respectively. In the group of staged interventions, no deaths were observed, whereas in the group of simultaneous interventions, one lethal outcome was observed (5%) associated with pulmonary complications.

CONCLUSION According to the results of the work, the simultaneous and staged approaches in the treatment of combined lesions of the carotid and coronary arteries did not differ statistically significantly regarding to cerebral and cardiovascular outcomes.

Key words: carotid endarterectomy, coronary artery bypass grafting, coronary artery disease, stenosis of carotid arteries

For citation Khadzhibayev A.M., Obeid M.A., Akalayev R.N., et al. Staged and simultaneous approaches in the surgical treatment of multisystem disorders of the carotid and coronary bloodflow. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2019; 8(2): 132–137. DOI: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-132-137 (In Russian)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments The study had no sponsorship

Affiliations

Abdukhakim M. Khadzhibayev	Dr. Med. Sci., Professor, Deputy Minister of Health of the Republic of Uzbekistan, General Director of the Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Mustafa A. Obeid	Leading Cardiac Surgeon of the Department of Cardiac Surgery, Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Rustam N. Akalayev	Dr. Med. Sci., Professor, Head of the Scientific and Clinical Department of Toxicology Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Abdusalom A. Abdurakhmanov	Cand. Med. Sci., Head of Department of Cardiac Surgery Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Oybek A. Mashrapov	Cardiac Surgeon of the Department of Cardiac Surgery Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Ilkhom A. Abdukhalimov	Cardiac Surgeon of the Department of Cardiac Surgery Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Nodir M. Rakhimov	Cardiac Surgeon of the Department of Cardiac Surgery Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Nataliya G. Dadamyants	Dr. Med. Sci., the Department of Ultrasound and Functional Diagnostics, Republican Scientific Center of Emergency Medicine
Ulugbek S. Ganiyev	Cardiologist of the Department of Cardiac Surgery, Republican Scientific Center of Emergency Medicine