

УДК 617-089

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННОГО АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ СОННЫХ И КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

М. С. КУЗНЕЦОВ, Б. Н. КОЗЛОВ, Г. Г. НАСРАШВИЛИ, Д. С. ПАНФИЛОВ,
М. П. ПЛОТНИКОВ, А. В. АНДРИЯНОВА, В. М. ШИПУЛИН

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт кардиологии». Томск, Россия*

Представлен анализ результатов хирургического лечения сочетанного атеросклеротического поражения сонных и коронарных артерий 143 пациентов при различных вариантах хирургической тактики. В 1-й группе пациентов основными критериями выбора этапности оперативного лечения являлись степень атеросклеротического поражения коронарного и каротидного бассейнов, а также тяжесть клинических проявлений ИБС и ХНМК. Во 2-й группе пациентов хирургическая тактика определялась с учетом результатов исследований функционального резерва перфузии миокарда и головного мозга. В 3-й группе тактика одномоментного хирургического лечения была основана только на наличии у пациентов сочетанного, гемодинамически значимого атеросклеротического поражения сонных и коронарных артерий.

На основании полученных результатов показано, что функциональная оценка резерва перфузии миокарда и головного мозга позволяет дифференцировать пациентов высокого риска с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарного и каротидного бассейнов, что способствует выбору оптимальной тактики хирургического лечения. Одномоментные операции целесообразны у больных со сниженным резервом как коронарного, так и мозгового кровообращения. При этом риск мозговых и кардиальных послеоперационных осложнений у таких пациентов не выше, чем при этапном лечении.

Ключевые слова: каротидная эндартерэктомия, аортокоронарное шунтирование, сочетанное поражение.

ANALYSIS OF THE SURGICAL OUTCOMES OF COMBINED ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF CAROTID AND CORONARY ARTERIES

M. S. KUZNETSOV, B. N. KOZLOV, G. G. NASRASHVILI, D. S. PANFILOV,
M. P. PLOTNIKOV, A. V. ANDRIYANOVA, V. M. SHIPULIN

Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Cardiology. Tomsk, Russia

The article provides surgical treatment outcomes of combined atherosclerotic lesions of carotid and coronary arteries in 143 patients who underwent different surgical treatment tactics. The major criteria for the choice of surgical treatment stages in patient Group 1 were degree of carotid and coronary circulation lesion and severity of clinical manifestations of CAD and chronic cerebrovascular insufficiency. Surgical treatment for patient Group 2 was identified taking into account the study data of functional reserve of myocardial and cerebral perfusion. In patient Group 3 the tactics of simultaneous surgical treatment was based only on the presence of combined, hemodynamically significant atherosclerotic lesion of carotid and coronary arteries.

The outcomes showed that functional evaluation of myocardial and cerebral perfusion reserve allows differentiation of high risk patients with combined atherosclerotic lesion of carotid and coronary circulation and thus contributes to the choice of the best possible surgical treatment tactics. Simultaneous surgeries are reasonable for the patients with lowered reserve of both coronary and cerebral circulation. Moreover, the risk of cerebral and cardiac postoperative complications in such patients is not higher than that after staged surgical treatment.

Key words: carotid endarterectomy, coronary artery bypass grafting, combined lesion.

Введение

Большая распространенность и социально-экономическая значимость атеросклероза коронарных артерий (КА) и сосудов, питающих головной мозг (ГМ), определяют актуальность проблемы. Пациенты с сочетанным гемодинамически значимым атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий (СА) являются группой высокого риска как в отношении ишемического инсульта (ИИ), так и инфаркта миокарда

(ИМ). Вместе они обуславливают большую долю в структуре причин смертности населения. В настоящее время вопрос о целесообразности хирургического лечения стенозирующего атеросклероза как КА, так и СА не вызывает дискуссий, однако при сочетанном поражении этих артериальных бассейнов хирургическая тактика до сих пор окончательно не определена [1, 6]. Обсуждаются недостатки и достоинства различных вариантов приоритета при этапных операциях, а также целе-

сообразность и обоснованность одномоментной реваскуляризации миокарда и головного мозга. В большинстве исследований критерии выбора той либо иной оперативной тактики ограничены в основном степенью стенозирования целевых артерий и выраженностью клинических проявлений хронического нарушения миокардиального и мозгового кровообращения [5].

Вместе с тем очевидно, что риски и показания для хирургического лечения атеросклеротического поражения сосудов должны определяться не только степенью стеноза, но и значимостью нарушения компенсаторно-резервных возможностей кровообращения в органе. Важно отметить, что эти факторы, определяющие обратимость ишемии в органе, не всегда находят отражение в клинической манифестации [5, 6].

На сегодняшний день для исследования резерва коронарной перфузии разработан и используется целый ряд методик (стресс-эхокардиография, велоэргометрия, череспищеводная электрокардиостимуляция, сцинтиграфия миокарда с нагрузочными пробами), которые являются достаточно объективными, безопасными и в разной степени доступными. В то же время, методы определения резервных возможностей мозгового кровотока не всегда безопасны (проба Матаса, Гиллера), недостаточно объективны, громоздки (гиперкапническая проба) или чрезмерно дорогостоящи (сцинтиграфия головного мозга с нагрузочными пробами).

Цель работы – провести сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением сонных и коронарных артерий.

Материалы и методы

В исследование включено 143 пациента мужского пола в возрасте от 45 до 74 лет. Лица женского пола были исключены из исследования из-за явного преобладания мужчин. Средний возраст составил $53,2 \pm 7,2$ года. Стенокардия напряжения III–IV ФК по Канадской классификации была выявлена у 131 (91,6 %) пациента. В 12 (8,4 %) случаях отмечалась прогрессирующая стенокардия. Ранее перенесли ИМ 120 (83,9 %) больных.

При анализе гемодинамической значимости атеросклеротического поражения КА обращало на себя внимание, что наиболее частым вариантом было трехсосудистое поражение – 116 (81,1 %) случаев.

По классификации А. В. Покровского [2], в зависимости от степени хронического нарушения мозгового кровообращения (ХНМК), больные распределились следующим образом: асимптом-

ное атеросклеротическое поражение сонных артерий было у 56 (39,2 %) пациентов; транзиторные ишемические атаки и клинические проявления энцефалопатии были выявлены у 76 (53,2 %); ИИ в анамнезе был у 11 (7,6 %). Гемодинамически значимые стенозы внутренней СА (≥ 75 %) во всех обследуемых случаях локализовались в зоне бифуркации общей СА. По данным магнитно-резонансной томографии, у всех пациентов, включенных в исследование, интракраниальных атеросклеротических поражений выявлено не было. В большинстве анализируемых случаев преобладало одностороннее поражение СА по степени стеноза (≥ 75 % по площади). Двухстороннее гемодинамически значимое поражение сонных артерий было выявлено только у 48 (33,5 %) пациентов.

Хирургическое лечение выполнялось по следующим техническим методикам. Операцию КЭЭ выполняли с аутовенозной пластикой устья внутренней СА. В качестве одной из мер защиты головного мозга применялась искусственная артериальная гипертензия на период пережатия сонной артерии. Кроме того, считали возможным использование временного внутриартериального шунта (ВВШ) как по общепринятым критериям, отсутствие пульсирующего ретроградного кровотока при его значении менее 40 мм рт. ст., так и на основании данных регионарной церебральной оксигенации, снижение регионарной церебральной оксигенации более чем на 25 % от исходной ($\Delta rSO_2 > 25$ %) [3]. Хирургическая реваскуляризация миокарда проводилась в условиях искусственного кровообращения на фоне введения кардиоплегического раствора «Кустодиол». Для шунтирования передней нисходящей артерии во всех случаях использовали левую внутреннюю грудную артерию, остальные пораженные артерии шунтировались линейными аутовенозными графтами.

Все пациенты, включенные в исследование, были разделены на три группы, 1-ю группу составили 54 (37,7 %) пациента. Хирургическая тактика лечения сочетанного атеросклеротического поражения КА и СА в данной группе определялась на основании наиболее часто используемого в практике алгоритма, предложенного Н. А. Bercoff, R. L. Levine (1987) и дополненного Л. А. Бокерия (1999) [2], в котором основными критериями выбора этапов оперативного лечения являются степень анатомического поражения атеросклерозом коронарного и каротидного бассейнов и тяжесть клинических проявлений ИБС и ХНМК.

Так, 2-я группа была сформирована из 40 (27,9 %) пациентов, которым хирургическая так-

тика определялась с учетом результатов исследований функционального резерва перфузии (ФРП) миокарда и ГМ. Для определения ФРП миокарда была проведена сцинтиграфия миокарда с Tl^{199} в условиях нагрузочной пробы (2 мл аденозина 1 %) по общепринятому протоколу «нагрузка – перераспределение». Резерв перфузии миокарда считался сниженным, если на пике нагрузочной пробы выявлялся преходящий дефект перфузии миокарда более 10 % [3].

Резерв мозгового кровообращения исследовали с помощью электроимпедансной томографии (ЭИТ) на фоне дозированной гипоксической пробы (ГП). Выявление зоны ухудшения перфузии ГМ (относительное различие электропроводимости ткани ГМ на пике пробы по сравнению с фоновыми значениями больше чем в 2 раза) служило диагностическим критерием неудовлетворительного ФРП [3, 8]. Кроме того, у этих же пациентов было проведено томосцинтиграфическое исследование головного мозга ^{99}Tc -ГМПАО с нагрузочной пробой аденозином по общепринятой методике [8].

А 3-ю группу составили 49 (34,4 %) пациентов, которым операции КЭЭ и АКШ были выполнены одномоментно. Тактика хирургического лечения была основана на наличии у пациентов сочетанного гемодинамически значимого атеросклеротического поражения сонных и коронарных артерий. Также учитывалась морфоструктура атеросклеро-

тической бляшки. Тяжесть клинических проявлений коронарной или мозговой недостаточности не учитывалась. Необходимо отметить, что по дооперационным демографическим и клиническим данным все обсуждаемые группы пациентов были сопоставимы (табл. 1).

Результаты

В 1-й группе тактика хирургического лечения определялась на основании наиболее часто используемого в клинической практике алгоритма [2]. Одномоментная операция КЭЭ и АКШ была выполнена 18 (33,3 %) больным. В 25 (46,2 %) случаях первым этапом выполнялась реконструкция сонных артерий, а вторым (через 10–12 дней) – хирургическое лечение ИБС. У 11 (20,5 %) пациентов реваскуляризация миокарда проводилась первым этапом, а реконструктивные операции на сонных артериях – вторым (через 1,5–2 месяца).

В 2-й группе сниженный резерв перфузии ГМ был выявлен у 34 (85 %) пациента; у 6 (15 %) больных ФРП ГМ был признан удовлетворительным (рис. 1).

Сравнительный анализ результатов нагрузочной пробы с дозированной гипоксией под контролем ЭИТ и томосцинтиграфического исследования ГМ с нагрузочной пробой аденозином показал, что топическое расположение очагов нарушения перфузии ГМ в 95,2 % случаев совпадало и соответствовало бассейну стенозированной СА.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и сонных артерий

Показатель		Группа больных			p
		1-я	2-я	3-я	
Количество больных в группе		54	40	49	
Возраст (лет) ($\bar{X} \pm m$)		55,3 $\pm$ 8,5	51,2 $\pm$ 7,3	50,3 $\pm$ 6,2	0,29
Стенокардия напряжения, ФК (Канадская классификация)	I	–	–	–	–
	II	–	–	–	–
	III	36 (66,6 %)	27 (67,5 %)	35 (71,4 %)	0,86
	IV	14 (25,9 %)	9 (22,5 %)	10 (20,4 %)	0,7
Прогрессирующая стенокардия		4 (7,4 %)	4 (10 %)	4 (8,1 %)	0,9
Инфаркт миокарда в анамнезе	1	34 (62,6 %)	27 (67,5 %)	33 (67,3 %)	0,86
	2	5 (9,2 %)	6 (15 %)	9 (18,3 %)	0,4
	3	1 (1,8 %)	2 (5 %)	3 (6,1 %)	0,54
Сердечная недостаточность, ФК (NYHA)	I	16 (29,6 %)	12 (30 %)	17 (34,6 %)	0,84
	II	38 (70,3 %)	28 (70 %)	32 (65,3 %)	0,84
Степень нарушения хронического мозгового кровообращения (класс А. В. Покровского)	I	18 (33,3 %)	19 (47,5 %)	19 (38,7 %)	0,38
	II	25 (46,2 %)	17 (42,5 %)	23 (46,9 %)	0,9
	III	7 (12 %)	1 (2,5 %)	3 (6,1 %)	0,15
	IV	4 (7,5 %)	3 (7,5 %)	4 (8,1 %)	0,99

Примечание. ФК – функциональный класс. NYHA – Нью-Йоркская классификация функционального состояния больных с хронической сердечной недостаточностью.

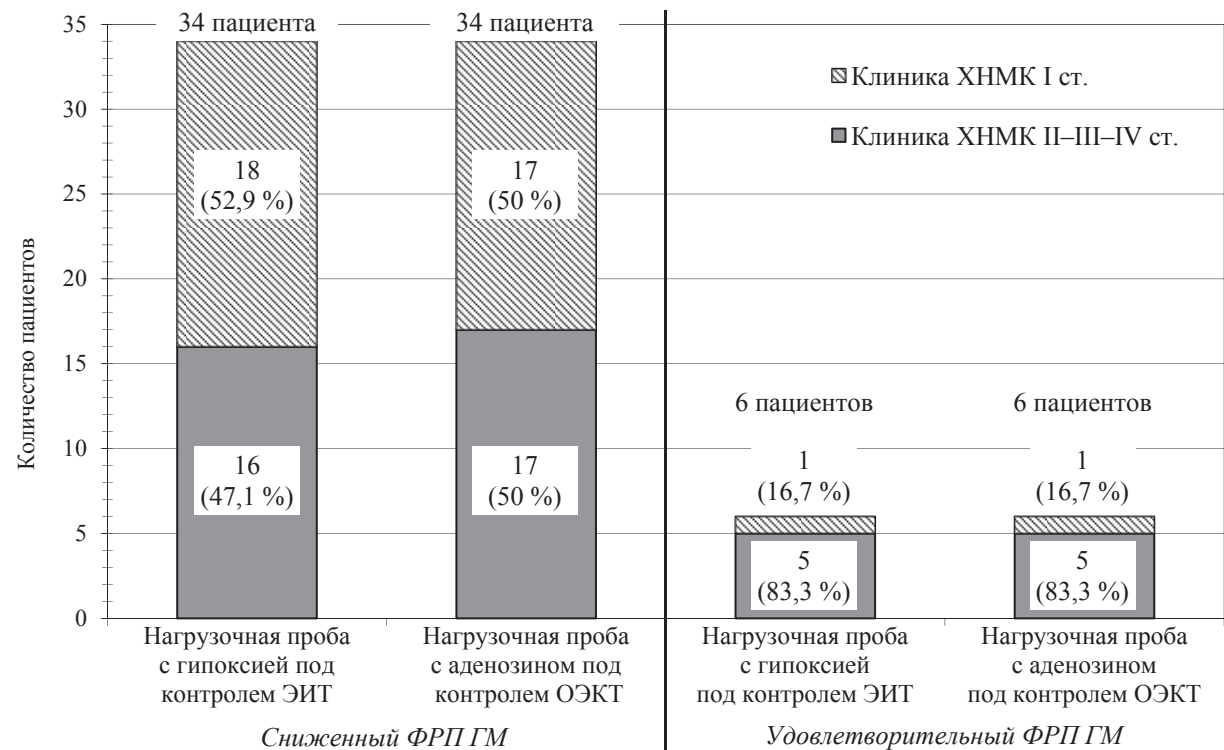


Рис. 1. Сравнение результатов исследования перфузии головного мозга по данным нагрузочной пробы с дозированной гипоксией под контролем электроимпедансной томографии и томосцинтиграфического исследования головного мозга с нагрузочной пробой аденозином

Примечание. ФРП ГМ – функциональный резерв перфузии головного мозга; ЭИТ – электроимпедансная томография; ОЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография; ХНМК – хроническое нарушение мозгового кровообращения.

При сопоставлении клиники ХНМК и результатов нагрузочной пробы с дозированной гипоксией под контролем ЭИТ обращал на себя внимание тот факт, что из 34 пациентов с выявленным малым ФРП ГМ 18 (52,9 %) пациентов клинически были асимптомными. Среди 6 больных с удовлетворительным ФРП ГМ асимптомное течение ХНМК было отмечено только у 1 (16,7 %) человека.

Выявленное нами у 52,9 % больных несоответствие клинической картины и состояние ФРП ГМ согласуется с данными других исследований, указывающих, что около половины случаев ранних неврологических осложнений после КШ обусловлены невыявленными или «проигнорированными» стенозами СА [6, 11]. Вероятно, клинически асимптомное атеросклеротическое поражение СА не является фактором малого риска развития неврологических осложнений в раннем послеоперационном периоде КШ и не может оказывать существенного влияния на выбор тактики хирургического лечения сочетанного поражения КА и СА.

По результатам скintiграфического исследования сердца, несмотря на клинику II–IV ФК стенокардии, ФРП миокарда только у 22 (55 %) паци-

ентов был сниженным, а у 18 (45 %) больных был признан удовлетворительным (табл. 2).

Таблица 2

Результаты определения функционального резерва перфузии головного мозга и миокарда у пациентов 2-й группы (n=40)

Функциональный резерв перфузии	Миокард	Головной мозг
Сниженный	22 (55 %)	34 (85 %)
Удовлетворительный	18 (45 %)	6 (15 %)

Таким образом, у пациентов 2-й группы алгоритм выбора хирургической тактики основывался не только на степени анатомического поражения артериального русла и тяжести клинических проявлений ИБС и ХНМК, но и учитывал результаты исследования ФРП ГМ и миокарда (рис. 2).

В случае если ФРП ГМ был малым, а преходящий дефект перфузии миокарда составлял не более 10 %, что свидетельствовало об его удовлетворительном ФРП, выполнялось этапное хирургическое лечение с приоритетом реконструкции сонной артерии, а реваскуляризация миокарда откладывалась на две недели и выполнялась во вторую очередь.

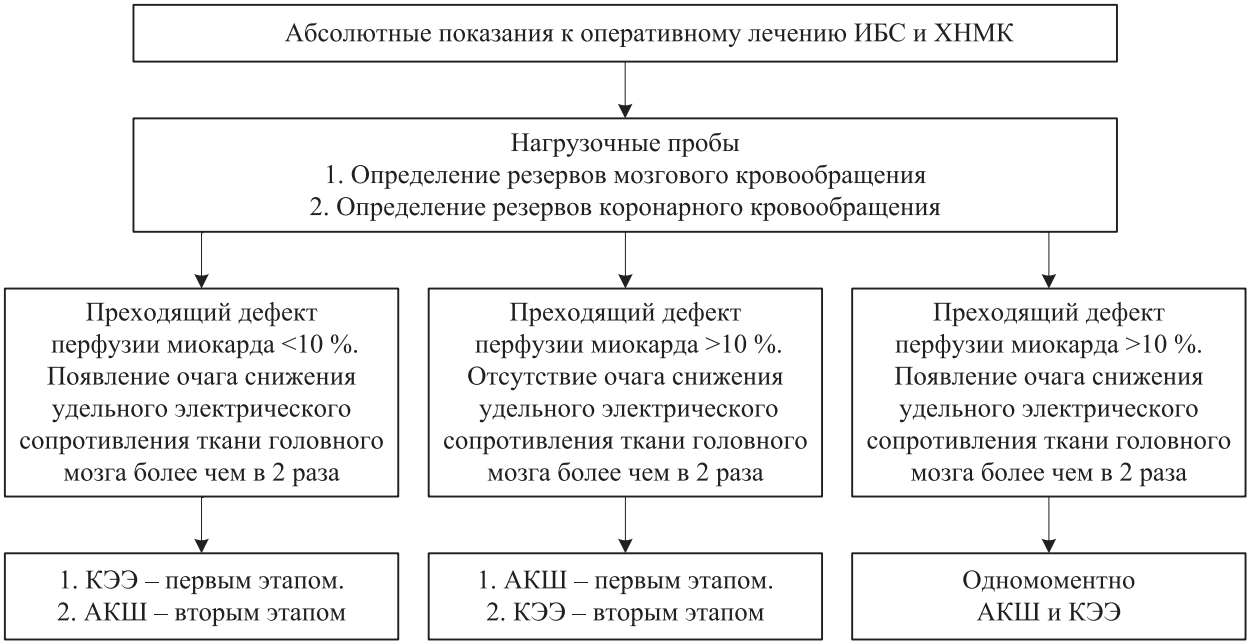


Рис. 2. Алгоритм хирургической тактики при сочетанном атеросклеротическом поражении сонных и коронарных артерий, основанный на определении резервов перфузии в исследуемых бассейнах
Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; ХНМК – хроническое нарушение мозгового кровообращения; АКШ – аортокоронарное шунтирование; КЭЭ – каротидная эндартерэктомия.

В случае если ФРП ГМ определялся как удовлетворительный, а миокардиальный резерв перфузии был снижен, целесообразным считался также этапный вариант хирургического лечения, но первым этапом выполнялось КШ, вторым этапом – КЭЭ.

Одномоментное оперативное лечение коронарных и сонных артерий, мы считаем, показано только тем пациентам, у которых по результатам нагрузочных проб ФРП в обоих исследуемых бассейнах был признан неудовлетворительным.

На основании предлагаемого алгоритма выбора хирургической тактики 16 (40 %) пациентам была проведена одномоментная реконструкция двух пораженных бассейнов, 18 (45 %) – первым этапом хирургического лечения выполнена КЭЭ, а вторым этапом – операция КШ. В 6 (15 %) случаях был признан приоритетным для реваскуляризации коронарный бассейн, а реконструкция артерий ГМ отложена на второй этап (табл. 3).

Третьей группе пациентов во всех 49 (100 %) случаях выполнялась одномоментная операция КЭЭ и АКШ. Как и у пациентов 1-й и 2-й группы, которым выполнялись одномоментные вмешательства, в первую очередь проводилась стернотомия, выделение левой ВГА, дистальный ее сегмент не пересекался, затем выполнялся этап КЭЭ с аутовенозной пластикой. После выполнения этапа КЭЭ на полной гепаринизации проводи-

лось подключение аппарата искусственного кровообращения (ИК) с последующей хирургической реваскуляризации миокарда.

Таблица 3
Распределение пациентов с сочетанным поражением коронарных и сонных артерий в зависимости от проведенного хирургического лечения

Вид оперативного лечения	Количество пациентов		
	1-я группа (n=54)	2-я группа (n=40)	3-я группа (n=49)
Одномоментно КЭЭ и АКШ	18 (33,3 %)	16 (40 %)	49 (100 %)
1-м этапом – КЭЭ, 2-м этапом – АКШ	25 (46,2 %)	18 (45 %)	–
1-м этапом – АКШ, 2-м этапом – КЭЭ	11 (20,5 %)	6 (15 %)	–

Примечание. КЭЭ – каротидная эндартерэктомия; АКШ – аортокоронарное шунтирование.

Госпитальная летальность и послеоперационные осложнения являются основными критериями в оценке эффективности оперативного вмешательства [6, 11].

Всего периоперационный ИМ был верифицирован у четырех пациентов, включенных в исследование. Среди 54 пациентов 1-й группы ИМ был выявлен в трех (5,5 %) случаях (дважды после этапного лечения, когда первым этапом выполнялась КЭЭ, и в одном случае после одномоментной операции АКШ и КЭЭ). Из них два случая стали

причинами летальных исходов на 2–4-е сутки послеоперационного периода на фоне нарастающей левожелудочковой недостаточности. Во 2-й группе острый инфаркт миокарда развился в одном (2,5 %) случае, после выполнения одномоментной операции. Важно отметить, что у этого пациента периоперационное ишемическое повреждение миокарда констатировалось только биохимическими маркерами при отсутствии клиники ИМ и изменений на ЭКГ. В 3-й группе случаев развития ИМ как в интра-, так и в послеоперационном периоде не выявлено.

В 1-й группе в 4 (7,3 %) случаях выявлена клиника неврологического дефицита. Из них у 1 (1,8 %) пациента был диагностирован ишемический инсульт в бассейне непораженной СА после выполнения первым этапом операции АКШ. Клинически он проявлялся анизокорией ($D>S$), снижением силы в правой руке и правой ноге, анизорефлексией глубоких ($D>S$) и периостальных ($D<S$) рефлексов, патологических стопных знаков справа, указывающих на наличие очага в бассейне средней мозговой артерии слева.

Причиной возникновения ОНМК, вероятно, могли послужить микроэмболы, вызванные канюляцией для проведения ИК либо манипуляциями на восходящей аорте при ее пережатии и выполнении проксимальных анастомозов аортокоронарных шунтов. В 3 (5,5 %) случаях были отмечены клинические проявления ТИА по типу общемозговой симптоматики, купированные медикаментозно в течение первых двух суток после выполнения этапных операций (в 1-м случае проводилась КЭЭ первым этапом, в других 2-х случаях – АКШ первым этапом) (табл. 4).

Таблица 4

Структура осложнений оперативного лечения пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением сонных и коронарных артерий

Осложнения и летальность	Группа пациентов			p
	1-я (n=54)	2-я (n=40)	3-я (n=49)	
ТИА (%)	3 (5,5)	1 (2,5)	1 (2)	0,58
Ишемический инсульт (%)	1 (1,8)	–	–	0,43
Инфаркт миокарда (%)	3 (5,5)	1 (2,5)	–	0,2
Другие осложнения* (%)	–	–	1* (2)	0,38
Всего (%)	7 (12,9)	2 (5)*	2 (4)	0,18
Летальность (%)	3 (5,5)	–	1* (2)	0,25

* Тромбозомболия мезентериальных сосудов.

У пациентов 2-й и 3-й группы, по одному случаю в каждой (2,5 и 2 % соответственно), отмечено проявление общемозговой симптоматики

в виде головокружения, сонливости, тошноты, которые уже на следующие сутки нивелировались без специфической терапии, это осложнение было зарегистрировано после выполнения одномоментных оперативных вмешательств (КЭЭ+АКШ).

Необходимо отметить, что проявление энцефалопатии во всех группах было отмечено у пациентов, которые в анамнезе имели гипертоническую болезнь III–IV стадии, и в раннем послеоперационном периоде у них возникала стойкая артериальная гипертензия, трудно поддающаяся медикаментозной коррекции.

Таким образом, ранний послеоперационный период у пациентов 1-й группы был два раза чаще отягощен неврологическими осложнениями в сравнении с пациентами 2-й и 3-й группы.

В целом по результатам анализа структуры ранних послеоперационных осложнений среди пациентов 1-й группы количество таковых на 7,9 % больше, чем у пациентов 2-й и 3-й групп.

Обсуждение результатов

В настоящее время не существует единства взглядов на выбор тактики хирургического лечения пациентов с сочетанной патологией каротидного и коронарного русла. Среди исследователей существуют как сторонники, так и противники одномоментной хирургической реваскуляризации сонных и коронарных артерий.

Поэтапное хирургическое лечение пациентов с сочетанным поражением сонных и коронарных артерий имеет ряд недостатков – длительное пребывание пациента в стационаре и высокая стоимость оперативного лечения. Как правило, при этапном подходе, когда КЭЭ выполняется в первую очередь, основное осложнение – инфаркт миокарда, а при выполнении АКШ – нарушение мозгового кровообращения. Уровень смертности составляет 0–7 %, острых нарушений мозгового кровообращения – 0–6 %.

Аргументация за и против выполнения сочетанных операций дискуссионна. В одних сообщениях частота осложнений очень низкая, в других – очень высокая, а в третьих – смертность, количество периоперационных ОНМК, инфарктов миокарда сопоставимо.

Явное преимущество сочетанных хирургических вмешательств заключается в том, что пациент переносит только одну операцию, а следовательно, и одно анестезиологическое воздействие. Недостатком является риск осложнений и смертности, связанный с большей травматичностью самой операции и длительностью анестезиологического и перфузиологического обеспечения.

Особое внимание привлекает вопрос о необходимости одномоментных вмешательств у пациентов, имеющих клинику ИБС при асимптомном поражении СА. Существует точка зрения, что при асимптомном каротидном стенозе операция КЭЭ не показана, поскольку не доказано снижение риска развития инсульта. Однако известно, что более половины пациентов, перенесших ИИ, в послеоперационном периоде АКШ не имели в анамнезе клинику хронического нарушения мозгового кровообращения. Это положение подтверждает полученные нами результаты. Практически все пациенты асимптомные неврологически, при проведении нагрузочной пробы с моделированной гипоксией имели низкий резерв перфузии головного мозга.

Анализ результатов данной работы показал, что одномоментное и поэтапное хирургическое лечение у обсуждаемой категории больных достоверно не различается по уровню осложнений.

Мы считаем, что больные, имеющие сочетанное атеросклеротическое поражение сонных и коронарных артерий, требуют дифференцированного подхода к хирургическому лечению. Необходимо учитывать не только характер и степень стенозирования сосудов, клинические проявления коронарной и цереброваскулярной недостаточности, но и функциональный резерв перфузии сердца и головного мозга.

В аспекте улучшения результатов операций и снижения количества осложнений анализ ФРП ГМ и миокарда в алгоритме выбора хирургической тактики имеет не менее существенное значение, чем степень стенозирования целевых артерий и выраженность клинических проявлений.

Выводы

Клинически асимптомное атеросклеротическое поражение сонных артерий не является фактором малого риска развития неврологических осложнений в раннем послеоперационном периоде аортокоронарного шунтирования и не может оказывать существенного влияния на выбор тактики хирургического лечения сочетанного поражения коронарных и сонных артерий.

Функциональная оценка резерва перфузии миокарда и головного мозга позволяет дифференцировать пациентов высокого риска с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарного и каротидного бассейнов для выбора оптимальной тактики хирургического лечения.

Одномоментные операции целесообразны у больных со сниженным резервом как коронарного, так и мозгового кровообращения. При этом

риск мозговых и кардиальных послеоперационных осложнений не выше чем при выполнении поэтапных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Балахонова Т. В. Атеросклеротические изменения сонных артерий у больных ишемической болезнью сердца. Визуализация в клинике. 2002; 12: 8–12.

Balahonova T. V. Ateroskleroticheskie izmenenija sonnyh arterij u bol'nyh ishemicheskoy bolezni'serдца. Vizualizacija v klinike. 2002; 12: 8–12.

2. Бокерия Л. А., Бухарин В. А., Работников В. С. и др. Хирургическое лечение больных ишемической болезнью сердца с поражением брахиоцефальных артерий. М.; 2006.

Bokerija L. A., Buharin V. A., Rabotnikov V. S. i dr. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh ishemicheskoy bolezni'serдца s porazheniem brahiocefal'nyh arterij. Moscow, 2006.

3. Горохов А. С., Козлов Б. Н., Кузнецов М. С. и др. Сочетанное атеросклеротическое поражение сонных и коронарных артерий: Выбор хирургической тактики с учетом оценки функциональных резервов головного мозга. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2013; 3: 50–56.

Gorohov A. S., Kozlov B. N., Kuznecov M. S. i dr. Sochetannoe ateroskleroticheskoe porazhenie sonnyh i koronarnykh arterij: Vyborm hirurgicheskoy taktiki s uchetom ocenki funkcional'nyh rezervov golovnogomozga. Kompleksnyeproblemy serdechno-sosudistyh zabolevanij. 2013; 3: 50–56.

4. Лоенко В. Б. и др. Принципы защиты пациентов от внекардиальных осложнений при операциях на сердце и сосудах. Бюллетень сибирской медицины. 2010; 1: 103–112.

Loenko V. B. i dr. Principy zashchity pacientov ot vnekardial'nyh oslozhnenij pri operacijah na serdce i sosudah. Bjulleten' sibirskoj mediciny. 2010; 1: 103–112.

5. Казанчян П. О. Оптимизация тактики хирургического лечения при сочетанных поражениях сонных и коронарных артерий. Грудная и серд.-сосуд. хирургия. 2006; 5: 28–33.

Kazanchjan P. O. Optimizacija taktiki hirurgicheskogo lechenija pri sochetannyh porazhenijah sonnyh i koronarnykh arterij. Grudnaja i serdechno-sosudistaja hirurgija. 2006; 5: 28–33.

6. Мишалов В. Г., Литвинова Н. Ю. Особенности хирургического лечения атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий у больных с сопутствующей ишемической болезнью сердца. Серце і судини. 2003; 1: 90–96.

Mishalov V. G., Litvinova N. Ju. Osobennosti hirurgicheskogo lechenija aterosklero-ticheskogo porazhenija brahiocefal'nyh arterij u bol'nyh s soputstvujushhej ishemicheskoy bolezni'serдца. Serce i sudini. 2003; 1: 90–96.

7. Пеккер Я. С., Бразовский К. С., Уманский О. С. и др. Первый опыт клинического применения электроимпедансной томографии в выявлении сосудистых повреждений головного мозга. Медицинская визуализация. 2002; 3: 88–91.

Pekker Ja. S., Brazovskij K. S., Umanskij O. S. i dr. Pervyj opyt klinicheskogo primenenija jelektroimpedansnoj tomografii v vyjavlenii sosudistyh povrezhdenij golovnogomozga. Medicinskaja vizualizacija. 2002; 3: 88–91.

8. Усов В. Ю., Сеницын В. Е., Обладович В. и др. Оценка реактивности кровотока головного мозга с помощью аде-нозиновой пробы у пациентов со стенозом сонных арте-

рий по данным МРТ и эмиссионной томографии с ^{99m}Tc -ГМПАО. Вестн. рентгенол. радиол. 2000; 6: 4–9.

Usov V. Ju., Sinicyn V. E., Obradovich V. i dr. Ocenka reaktivnosti krovotoka golovnogogo mozga s pomoshh'ju adenzino-voj proby u pacientov so stenozom sonnyh arterij po dannym MRT i jemissionnoj tomografii s ^{99m}Tc -ГМПАО. Vestnik rentgenologii i radiologii. 2000; 6: 4–9.

9. Engoren M., Habib R. H. Operative and 5-year outcomes of combined carotid and coronary revascularization: review of

a large contemporary experience. Ann. Thorac. Surg. 2002; 73: 491–497.

10. Liu L., Dong W., Chen L. et al. A new method of non-invasive brain-edema monitoring in stroke: cerebral electrical impedance measurement. Neurol. Res. 2006; 28 (1): 31–37.

11. Naylor A. R., Mehta Z., Rothwell P. M., Bell P. R. Carotid artery disease and stroke during coronary artery bypass: a critical review of the literature. Euro. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2002; 23: 283–294.

Статья поступила 11.05.2016

Для корреспонденции:

Кузнецов Михаил Сергеевич

Адрес: 634012, Томск,
ул. Киевская, 111а

Тел.: 8 (3822) 55-54-20

E-mail: kms@cardio.tsu.ru

For correspondence:

Kuznetsov Mikhail

Address: 111A, Kievskaya st., Tomsk,
634012, Russian Federation

Tel.: +7 (3822) 55-54-20

E-mail: kms@cardio.tsu.ru