ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.133: 615.22
DOI:10.23888/PAVLOVJ20173404-414

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАВШИХ ТЕРАПИЮ СТАТИНАМИ

А.В. Зыбин[1], И.Е. Тимина[2], А.В. Покровский[1,2], А.Ф. Харазов[1,2]

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Баррикадная, 2/1, 125993, Москва, Российская Федерация (1)
Федеральное государственное бюджетное учреждение Институт хирургии им. А.В. Вишневского Министерства Здравоохранения Российской Федерации, ул. Большая Серпуховская, 27, 117997, Москва, Российская Федерация (2)

Проведен ретроспективный анализ непосредственных результатов каротидной эндартерэктомии у больных с атеросклеротическим гемодинамически значимым односторонним поражением внутренней сонной артерии (ВСА) на фоне терапии статинами. Выполнено 262 каротидных эндартерэктомии у 262 пациентов. Продолжительность наблюдения в послеоперационном периоде в среднем составила 7,8 суток, выживаемость после хирургического лечения 98,86%. Исходное состояние сонных артерий определялось данными цветового дуплексного сканирования, наличием факторов риска и показателей уровня липидного профиля, которые оказывали статистически значимое влияние на развитие осложнений у пациентов, получающих терапию статинами (p<0,05). Каждый фактор риска не оказывал статистически значимого влияния, однако наличие трех и более факторов достоверно чаще отягощали течение атеросклероза и увеличивали частоту развития осложнений (p=0,04). Определена достоверная взаимосвязь между уровнем показателей липидного профиля: холестерина (ХС) и липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), – и тяжестью течения исходных атеросклеротических изменений. Максимальные значения уровня ХС 5,39±1,13 ммоль/л определялись у пациентов с поражением ВСА от 70 до 89% (p=0,05); во всех случаях стеноза 90% отмечалось повышение уровня триглицеридов до 1,75±1,05 ммоль/л (p=0,05). ЛПНП у всех больных регистрировался выше рекомендуемых значений со значением 3,45±1,19 ммоль/л. Однако стоит отметить, что на фоне проводимой статинотерапии уровень липопротеидов высокой плотности в средних значениях не снижался менее 1,46±0,46 ммоль/л (p=0,05). Проводимая статинотерапия оказывает различную степень влияния на достижение рекомендуемых значений липидного обмена и развитие осложнений. По одному случаю (0,38%) регистрировалось нарушение мозгового кровообращения, транзиторная ишемическая атака и инфаркт миокарда. Таким образом, эффективным является применение синтетических статинов III и IV поколений: аторвастатина и розувастатина. Проведение статинотерапии в дооперационном периоде и продолжение ее после оперативного лечения необходимо для достижения наибольшей безопасности хирургического вмешательства с целью профилактики осложнений. Коррекция факторов риска, та-

ких как артериальная гипертензия, сахарный диабет, курение, дислипидемия и др., позволяет улучшить непосредственные результаты лечения.

Ключевые слова: *статины, дислипидемия, каротидная эндартерэктомия, факторы риска, внутренняя сонная артерия, хирургическое лечение.*

IMMEDIATE RESULTS OF CAROTID ENDARTERECTOMY IN PATIENTS RECEIVING STATIN THERAPY

A.V. Zybin[1], I.E. Timina[2], A.V. Pokrovsky[1,2], A.F. Harazov[1,2]

Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education
"Russian Medical Academy of Continuous Professional Education"
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation,
Barrikadnaja str., 2/1, building 1, 125993, Moscow, Russian Federation (1)
A.V. Vishnevsky Institute of Surgery,
Bol'shaja Serpuhovskaja str., 27, 117997, Moscow, Russian Federation (2)

Given the retrospective analysis of the immediate result of carotid endarterectomy in patients with atherosclerotic hemodynamically significant unilateral lesion of the internal carotid artery on statins therapy. 262 carotid endarterectomy in 262 patients are executed. The postoperative period averaged 7.8 days, survival after surgical treatment of 98.86%. The initial condition of the carotid arteries was determined data by duplex scanning, the presence of risk factors and level of lipid profile that have a statistically significant influence on the development of complications in patients receiving statins therapy (p<0.05). Each risk factor did not have a statistically significant impact, however the presence of three or more factors reliably more often aggravated the course of atherosclerosis and increased the incidence of complications (p=0.04). Defined the reliable interrelation of dependence of a lipid profile level (a cholesterol and low density lipoproteins (LDL)) and weight of a course of initial atherosclerotic changes. The maximal values of cholesterol level 5.39±1.13 mmol/l were determined in patients with stenosis of internal carotid artery from 70 to 89% (p=0.05). In all cases of a stenosis of 90% there was increase in level of triglycerides to 1.75±1.05 mmol/l (p=0.05). LDL in all patients registered above the recommended values of 3.45±1.19 mmol/l. However, it is worth noting against the background of statin therapy, the level of high density lipoproteins in the average values did not decrease below 1.46±0.46 mmol/l (p=0.05). Statin therapy has a different degree of influence on the achievement of recommended values of lipid metabolism and the development of complications. In one case (0.38%) there were recorded stroke, transient ischemic attack and myocardial infarction. So effective is the use of synthetic statins III and IV generations: atorvastatin and rosuvastatin. Statin therapy in the preoperative period and continued after surgical important for achieve the surgery to prevent complications. Correction risk factors, such as hypertension, diabetes, smoking, dyslipidemia and other, helps to improve treatment outcomes.

Keywords: *statins, dyslipidemia, carotid endarterectomy, risk factors, internal carotid, surgical treatment.*

По данным ВОЗ смертность от нарушения мозгового кровообращения в мире составляет 6,7 миллиона человек. Смертность в России от цереброваскулярных заболеваний по данным Демографического ежегодника России – 2015 зафиксирована на уровне 32,6 на 100 тысяч населения. В исследованиях доказана прямая взаимосвязь между развитием нарушения мозгового кровообращения, толщиной

стенки сонной артерии и уровня показателей липопротеидов низкой плотности и холестерина [1, 2, 3]. На выраженность поражения каротидного бассейна и частоту развития осложнений влияет гиполипидемическая терапия статинами [4]. Так в исследование ARIC определена зависимость между толщиной комплекса интима-медиа и риском развития нарушения мозгового кровообращения (НМК). При увеличении комплекса на 0,03 мм в год возрастает частота развития НМК [5]. Продемонстрировано благоприятное действие терапии на структурные особенности атеросклеротической бляшки и возникновение сердечно–сосудистых событий после каротидной эндартерэктомии, в том числе за счет плейотропного действия статинов [6]. Плейотропные эффекты более выражены у синтетических статинов: аторвастатина и розувастатина. Ранее вызывало опасение назначение статинов из-за развития побочных эффектов: рабдомиолиза и печеночной недостаточности, встречающихся с частотой 1 случай на 1 миллион человек, которые возникали в основном при назначении натуральных и полусинтетических статинов. Назначение синтетических статинов является безопасным [7]. Нами определено влияние терапии на факторы риска и частоту развития послеоперационных осложнений. Эффективность всех видов статинотерапии подтверждена в исследовании J. Matthew с соавт. в клинике Хопкинса (2005), по данным которого отмечалось трехкратное снижение частоты развития инсульта и пятикратное снижение смертности в периоперационном периоде после хирургии каротидного бассейна [8]. Оценка степени влияния статинотерапии в периоперационном периоде на непосредственные результаты хирургического лечения приведена в двух рандомизированных исследованиях, проведенных A.E. Durazzo и O. Schouten. По данным A.E. Durazzo, у пациентов, получавших статины в качестве предоперационной подготовки, отмечалось уменьшение частоты развития сердечно-сосудистых осложнений в три раза; по данным O. Schouten, смертность уменьшалась до 8,8% на фоне терапии против 14,7% без предварительной подготовки [9, 10]. Randall R. De Martino с исследовательской группой Новой Англии в ретроспективном анализе (2014) выявили, что смертность в течение 30 дней после операции составила 1,2% на фоне проводимой терапии статинами [11]. Эффективность проведения консервативного лечения с целью уменьшения частоты развития сердечно–сосудистых осложнений в периоперационном периоде не вызывает сомнений. Остается открытым вопрос преимуществ отдельных групп статинов, а также необходимость достижения рекомендуемых показателей липидного обмена, что и явилось одной из задач нашего исследования.

Материалы и методы

В течение периода с января 2009 по декабрь 2010 гг. в институте хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава РФ в отделении хирургии сосудов было выполнено 262 каротидных эндартерэктомии (КЭАЭ) у 262 пациентов с односторонним гемодинамически значимым поражением внутренней сонной артерии (ВСА) на фоне терапии статинами. Всем пациентам выполнено цветовое дуплексное сканирование (ЦДС), определен уровень липидного обмена, выявлены факторы риска (ФР) и произведена их корректировка: нормализация показателей артериального давления, при наличии сахарного диабета подобрана оптимальная сахароснижающая терапия, отказ от курения. Статинотерапия проведена минимум за две недели до оперативного лечения. Пациенты были распределены по группам терапии: группа полусинтетических статинов: симвастатина – 109 пациентов; синтетических: аторвастатина – 136 больных и розувастатина – 17 пациентов. Возраст пациентов перед оперативным лечением составил от 43 до 85 лет, средний возраст 65,53±8,32 года. Соотношение мужчин и женщин 67,9% и 32,1%. По возрасту: группа до 59 лет – 23,3%, 60-69 лет – 40,1%, 70 лет и старше – 36,6%. Также пациенты были ранжированы по степени сосудисто-мозговой недостаточности на основании классифи-

кации А.В. Покровского: I степень – 96 пациентов (36,6%), II степень – 29 человек (11,1%), III степень – 66 больных (25,2%), IV степень – 71 пациент (27,1%). По виду оперативного лечения: классическая КЭАЭ – 42 случая, эверсионная КЭАЭ – 197 пациентов и протезирование ВСА – 23 наблюдения. Определены ФР и отмечено наличие трех и четырех ФР у 180 пациентов из 262. По сопутствующей патологии больные распределились следующим образом: предожирение – у 45,2%, курение – у 48,1%, артериальная гипертензия – у 93,9%, инфаркт миокарда – у 20,2%, нарушение сердечного ритма у 23,3%, сахарный диабет – у 21,4%, хроническая артериальная недостаточность артерий нижних конечностей – у 27,1%. По типу атеросклеротической бляшки (АСБ) пациенты были распределены на основании классификации разработанной в нашем институте (проф. Тиминой И.Е.): I тип (однородная АСБ) – 34 случая (13,1%); II тип (неоднородная АСБ с преобладанием гипоэхогенной зоны без нарушения целостности покрышки) – 163 (62,7%); III тип (неоднородная АСБ с преобладанием гипоэхогенной в сочетании с нарушением целостности покрышки) – 44 (16,9%); IV тип (неоднородная АСБ с чередованием анэхогенной и гипоэхогенной зон с преобладанием компонентов высокой эхогенности с наличием или отсутствием акустической тени) – 19 (7,3%). Протяженность АСБ в среднем составила 23,11±6,76 мм. Поражение контралатеральной ВСА от 20 до 49% – у 159 пациентов (60,7%), 50-69% стеноза – у 57 больных (21,8%), отсутствие поражения отмечается у 17,5% пациентов. Первичные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Первичная характеристика больных в различных группах статинотерапии

	Симвастатин (n=109)	Аторвастатин (n=136)	Розувастатин (n=17)
Возраст	66,25±8,24	65,18±8,34	63,71±8,64
Пол М/Ж	67/42 (61,5/38,5%)	99/31(72,8/27,2%)	12/5(70,6/29,4%)
Сахарный диабет	21 (19,3%)	32 (23,5%)	3 (17,6%)
Аорто-коронарное шунтирование	7 (6,4%)	9 (6,6%)	2 (11,8%)
Инфаркт миокарда	18 (16,5%)	31 (22,8%)	4 (23,5%)
Нарушение сердечного ритма	23 (21,1%)	35 (25,7%)	3 (17,6%)
Артериальная гипертензия	102 (93,6%)	128 (94,1%)	16 (94,1%)
Хроническая ишемия нижних конечностей	27 (24,8%)	40 (29,4%)	4 (23,5%)
Курение	46 (42,2%)	73 (53,7%)	7 (41,2%)
Общий холестерин, ммоль/л	5,44±1,42	5,26±1,27	4,72±1,23
Липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	3,26±1,04	3,25±1,18	2,26±0,88
Липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	1,42±0,33	1,35±0,38	1,17±0,25
Триглицериды, ммоль/л	1,64±0,74	1,75±1,04	1,78±1,36

Данные статистически обработаны с помощью программы Statistica 7.0 для Windows 7. Для оценки статистической значимости использовались стандартные методики в зависимости от характера распределения данных: критерий Стьюдента, Фишера и другие. Статистически значимыми являлись данные со значением $p<0,05$.

Результаты и их обсуждение

В проведенном исследовании непо-

средственными результатами являются данные полученные в период госпитализации со средним сроком наблюдения 7,8 суток. Оценка эффективности хирургического лечения определялась особенностями интраоперационной картины, течением послеоперационного периода, динамикой неврологической симптоматики и развитием послеоперационных осложнений. На дооперационном этапе определена эффективность статинов и отмечено достижение рекомендуемых показателей холестерина (ХС) и липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в группе розувастатина на уровне 4,72±1,23 ммоль/л и 2,26±0,88 ммоль/л (p=0,05), максимальные показатели определялись в группе симвастатина, что говорит о более высокой эффективности стандартной терапии синтетическими статинами над полусинтетическими.

Результаты, полученные во время проведения оперативного вмешательства в первую очередь зависели от тяжести течения атеросклеротического процесса в каротидном бассейне, а степень влияния на АСБ определялась плейотропным эффектом статинов. Результаты ЦДС брахеоцефальных артерий сравнивались с данными, полученными в интраоперационном периоде. Важнейшими критериями являлись: протяженность АСБ, тип бляшки и процент сужения просвета сонной артерии. Средняя протяженность бляшки составляла более 2 см во всех группах, минимальная средняя протяженность 23,2±8,66 мм и максимальное среднее значение 25,26±8,32 мм (p=0,04). При поражении 3,5 см и более достоверно чаще выполнялось протезирование ВСА, различий в зависимости от группы статинотерапии не выявлялось. Эверсионная КЭАЭ выполнялась при минимальной протяженности АСБ (p=0,05) на фоне терапии аторвастатином. Следует отметить, что протяженность АСБ была более выраженная при поражении в анамнезе двух и более сосудистых бассейнов (p=0,04), в группе розувастатина. Также протяженность поражения зависела от количества ФР по шкале SCORE. У пациентов с 3 и более ФР поражение носило более выраженный характер (p=0,04). Таким образом, коррекция ФР при терапии статинами перед оперативным лечением была неполная. Статистически значимо более выраженное поражение отмечалось в группе розувастатина, наименьшая протяженность – в группе аторвастатина. Различий между выраженностью сужения просвета ВСА в группах статинотерапии не отмечалось. Выявлены различия между группами сравнения по степени сосудисто–мозговой недостаточности, сужения просвета и типом АСБ (p=0,002). Так II-ая степень сосудисто-мозговой недостаточности достоверно чаще встречалась при наличии нестабильной бляшки и при возрастании степени стеноза.

Важнейшие послеоперационные осложнения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение послеоперационных осложнений после каротидной эндартерэктомии в зависимости от проводимой статинотерапии

Ранние послеоперационные осложнения	Виды статинотерапии			Всего, n	Всего, %
	Симвастатин (n=109)	Аторвастатин (n=136)	Розувастатин (n=17)		
Инфаркт миокарда	0	1	0	1	0,4
Сердечная недостаточность	1	1	0	2	0,8
Нарушение ритма	2	3	0	5	1,9
Повреждение черепно-мозговых нервов	9	10	1	20	7,6

Встречаемость травмы черепно-мозговых нервов после КЭАЭ занимает первое место в структуре ранних послеоперационных осложнений, что обусловлено особенностью анатомического строения и протяженностью АСБ в ВСА. Данное осложнение сопоставимо в группах полусинтетических и синтетических статинов, статистически значимые различия отмечались только в группе розувастатина: 8,2% у пациентов, получавших симвастатин, против 5,8% в группе розувастатина (p=0,04). В 19 случаях (7,22%) выявлено повреждение *n. hypoglossus* и в 1 наблюдении (0,38%) был поврежден *n. glossopharyngeus* (за счет пересечения *m. digastricus)*. Проанализирован объем хирургического доступа и мобилизация дополнительных анатомических структур каротидного треугольника (табл. 3). Стандартный доступ выполнялся в 218 случаях, что составляет 83,2%.

Таблица 3

Зависимость частоты развития травмы черепно-мозговых нервов от объема хирургического доступа и вида статинотерапии

Объем хирургического доступа	Травма черепно-мозговых нервов (количественное и процентное распределение от общего количества пациентов в группе)			Количество пациентов с расширенным доступом, n	Количество пациентов с расширенным доступом, %
	Виды статинотерапии				
	Симвастатин (n=109)	Аторвастатин (n=136)	Розувастатин (n=17)		
Мобилизация *n. hypoglossus*	3 (2,75%)	2 (1,47%)	1 (5,88%)	20	7,64%
Пересечение m. digastricus	3 (2,75%)	2 (1,47%)	0	22	8,40%
Перевязка *a. occipitalis*	0	0	0	2	0,76%
Стандартный доступ	3 (2,75%)	6 (4,41%)	0	0	0

Как видно из приведенных данных (табл. 3), расширение хирургического доступа не приводит к повреждению черепно-мозговых нервов. Статистического различия внутри групп в зависимости от объёма оперативного лечения не выявлялось. Также не отмечалось достоверных различий между группами статинотерапии и частотой повреждение нервных структур и объема хирургического доступа при их сравнении.

Кардиологические осложнения. В структуре осложнений, кардиальные являются одними из ведущих и статинотерапия направлена на предупреждение их развития за счет плейотропных эффектов. Они проявлялись развитием инфаркта миокарда у 1 пациента (0,38%), сердечной недостаточностью у 2 больных (0,76%) и нарушением сердечного ритма в 5 случаях (1,9%). Инфаркт миокарда является одним из самых грозных осложнений в послеоперационном периоде со стороны всех сердечно-сосудистых событий. В нашем исследовании непосредственно после выполненной КЭАЭ в одном случае (0,38%) развился инфаркт миокарда. Причиной развития инфаркта миокарда стали: суммация пяти ФР, эпизоды нестабильности артериального давления и кровотечение в послеоперационном периоде. На фоне консервативного лечения отмечалась положительная динамика, и пациент был выписан в удовлетворительном состоянии. У одной пациентки на фоне сердечной недостаточности, возникшей в первые сутки после оперативного лечения, развилось нарушение сердечного ритма, которое стало причиной смерти. Всего нарушение ритма сердца было зарегистрировано в 5 случаях (1,9%), в группах полусинтетических и синтетических статинов, при этом распределение равнозначное и статистически значимых различий не выявлялось, так в группе симвастатина 1,83% случаев против группы аторвастатина 2,2% (p>0,05).

Неврологические осложнения. Развитие неврологической симптоматики в послеоперационном периоде отмечено в 2 случаях (0,76%), Эти пациенты получали симвастатин, у 1-го из них (0,38%) развилась транзиторная ишемическая атака в бассейне гомолатеральной сонной артерии, еще у 1-го (0,38%) – НМК по ишемическому типу с развитием стойких остаточных неврологических изменений. При проведении анализа было установлено, что развитие инсульта произошло вследствие технической погрешности при выполнении первичного протезирования ВСА. Преходящее НМК (0,38%) было обусловлено особенностями строения АСБ в ВСА (II тип АСБ) и нарушением ее целостности вследствие наложения артериального зажима. После выявления неврологического дефицита выполнялось протезирование ВСА. Таким образом, нарушение кровоснабжения головного мозга в гомолатеральной сфере преходящего и постоянного характера в раннем послеоперационном периоде встречалось в 0,76% случаев и не зависело от проводимой лекарственной терапии статинами.

Основными принципами профилактики развития осложнений в периоперационном периоде является корректировка ФР и проведение терапии статинами [12, 13, 14], главными эффектами которой являются достижение оптимальных значений холестерина и его фракций, а также плейотропные действия. Целесообразна коррекция таких ФР как артериальная гипертензия, гипергликемия при сахарном диабете, нарушения сердечного ритма, курение и др. При проведении оптимальной предоперационной подготовки и уменьшении ФР менее 3 по шкале SCORE уменьшается риск развития инсульта и транзиторной ишемической атаки в послеоперационном периоде до значений 0,76%, что сопоставимо с данными проведенного мета–анализа 12 ретроспективных исследований K. Hindler с соавт. (2006), где частота инсульта составляла 2,0% (p=0,049) [15]. Выбор вида оперативного лечения зависит от протяженности АСБ во ВСА. Эверсионная КЭАЭ выполняется статистически чаще при протяженности АСБ 23,2±8,66 мм, а при стенозе более 3,5 см чаще выполняется протезирование ВСА. В исследовании А.В. Гавриленко с соавт. [16] и В.Т. Ипатенко с соавт. [17] определяется зависимость между типом КЭАЭ, типом бляшки и процентом сужения сонной артерии у пациентов, не получающих статинотерапию. Терапия розувастатином чаще проводилась пациентам с пролонгированным поражением сонной артерии, а применение аторвастатина назначалось пациентам с локальным стенозом (p=0,04).

Проанализированы непосредственные результаты КЭАЭ на фоне терапии различными группами статинов. Результативность определяется минимизацией развития неврологических и кардиальных осложнений в послеоперационном периоде. В нашем исследовании продемонстрирована высокая эффективность оперативного вмешательства. Результативность КЭАЭ составила 98,86%, общая смертность – 1,14%, что сопоставимо с данными полученными в исследовании Randall R. De Martino с соавт. (2014), где общая смертность составляла 1,2%, а на фоне проведения медикаментозной терапии статинами смертность снизилась до 0,9% (p=0,02) [11]. Различий между группами статинов в нашем исследовании отмечено не было. Определялась достоверная зависимость между развитием осложнений и наличием ФР, которые обусловили тяжесть изменений в каротидном бассейне. Так при суммировании трех ФР и более изменения в сосудистой стенке достоверно более выражены в сравнении с пациентами, имеющими меньшее количество ФР (p=0,04). Выполняемый вид реконструктивной операции не оказывал значимого влияния на эффективность хирургического вмешательства. Неврологические осложнения составляли 0,76%, из них инсульт по ишемическому типу – 0,38% и транзиторная ишемическая атака – 0,38% в гомолатеральном бассейне ВСА, что свидетельствует о высокой эффективности проведенного оперативного лечения на фоне терапии статинами [8, 18]. По данным С.С. Кучеренко частота НМК в послеоперацион-

ном периоде составляет 3,5% [19], а по данным M.J. McGirt с соавт. – 1,6% [20]. Зависимости осложнений от группы статинотерапии выявлено не было. Особенность состояния интраоперационной картины и продолжительность пережатия сонных артерий на частоту неврологических осложнений влияние также не оказывали. Кардиальные осложнения проявлялись развитием инфаркта миокарда в 0,38% случаев, сердечной недостаточности – в 0,76% случаев, нарушением сердечного ритма – в 1,9% случаев. Согласно данным мировой литературы в 30-дневный срок инфаркт миокарда развивается с частотой немного более 2% [11], а по данным А.Н. Косенкова и Р.А. Виноградова, инфаркт миокарда после перенесённой КЭАЭ встречался в 3,7% случаев на фоне терапии [21]. Причиной единичного случая инфаркта миокарда явилось развитие нестабильности гемодинамики и наличие кардиальной патологии в анамнезе.

Заключение

Таким образом, проведение каротидной эндартерэктомии на фоне значимого атеросклеротического поражения внутренней сонной артерии является основным методом профилактики нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу. Продемонстрирована эффективность терапии синтетическими статинами с целью уменьшения риска развития осложнений в раннем послеоперационном периоде. Основной задачей снижения риска осложнений является корректировка и уменьшение факторов риска как минимум до трех, в том числе при помощи проводимой медикаментозной терапии. Стоит отметить, что назначение определённой группы статинов и достижение рекомендуемого уровня липидного профиля не оказывает влияния на частоту развития ранних послеоперационных осложнений, за исключением случаев, когда дислипидемия не является четвертым и более фактором риска.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Zureik M., Ducimetiere P., Touboul P.J., Courbon D., Bonithon-Kopp C., Berr C. et al. Common carotid intima-media thickness predicts occurrence of carotid atherosclerotic plaques: longitudinal results from the Aging Vascular Study (EVA) study // Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2000. Vol. 20. P. 1622-1629.

2. Amarenco P., Labreuche J., Lavallee P., Touboul P.J. Statins in stroke prevention and carotid atherosclerosis: systematic review and up-todate meta-analysis // Stroke. 2004. Vol. 35. P. 2902-2909.

3. Sillesen H., Amarenco P., Hennerici M.G., Callahan A., Goldstein L.B., Zivin J. et al. Atorvastatin reduces the risk of cardiovascular events in patients with carotid atherosclerosis: a secondary analysis of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) trial // Stroke. 2008. Vol. 39. P. 3297-3302.

4. Espeland M.A., O'Leary D.H., Terry J.G., Morgan T., Evans G., Mudra H. Carotid intimal-media thickness as a surrogate for cardiovascular disease events in trials of HMG-CoA reductase inhibitors // Curr. Control Trials Cardiovasc. Med. 2005. Vol. 6, №3. P. 1-6.

5. Dobs A.S., Nieto F.J., Szklo M. Risk factors for popliteal and carotid wall thicknesses in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study // Am. J. Epidemiol. 1999. Vol. 150. P. 1055-1067.

6. AbuRahma A.F., Srivastava M., Stone P.A. Effects of Statins on Early and Late Clinical Outcomes of Carotid Endarterectomy and the Rate of Post-Carotid Endarterectomy Restenosis // Journal of Vascular Surgery. 2015. Vol. 62, №6. P. 1678-1679.

7. Kiortsis D.N., Filippatos T.D., Mikhailidis D.P., Elisaf M.S., Liberopoulos E.N. Statin-associated adverse effects beyond muscle and liver toxicity // Atherosclerosis. 2007. Vol. 195. P. 7-16.

8. Durazzo A.E., Machado F.S., Ikeoka D.T. Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial // J. Vasc. Surg. 2004. Vol. 39. P. 967-976.

9. Schouten O., Kertai M.D., Bax J.J. Safety of perioperative statin use in high risk

patients undergoing major vascular surgery // Am. J. Cardiol. 2005. Vol. 95. P. 658-660.

10. Timaran C.H., Mantese V.A., Malas M., Brown O.W., Lal B.K., Moore W.S. et al. Differential outcomes of carotid stenting and endarterectomy performed exclusively by vascular surgeons in the Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stenting Trial (CREST) // J. Vasc. Surg. 2013. Vol. 57, №2. P. 303-308.

11. De Martino R.R., Eldrup-Jorgensen J., Nolan B.W., Stone D.H., Adams J., Bertges D.J. et al. Perioperative management with antiplatelet and statin medication is associated with reduced mortality following vascular surgery // Journal of Vascular Surgery. 2014. Vol. 59, №6. P. 1615-1621.

12. Furie K.L., Kasner S.E., Adams R.J., Albers G.W., Bush R.L., Fagan S.C. et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association, American Stroke Association // Stroke. 2011. Vol. 42. P. 227-276.

13. Парфенов В.А. Факторы риска и вторичная профилактика ишемического инсульта // Нервные болезни. 2007. Т. 4, №1. С. 2-8.

14. Фонякин А.В., Гераскина Л.А., Шандалин В.А. Профилактика сердечно-сосудистых осложнений после ишемического инсульта: стандарты, действительность и перспективы // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2010. №1. С. 24-29.

15. Hindler K., Shaw A.D., Samuels J., Fulton S., Collard C.D., Riedel B. Improved postoperative outcomes associated with preoperative statin therapy // Anesthesiology. 2006. Vol. 105. P. 1260-1272.

16. Гавриленко А.В., Иванов В.А., Пивень А.В., Куклин А.В., Кравченко А.А., Миклашевич Э.Р. и др. Результаты каротидной эндартерэктомии и стентирования при стенозе сонных артерий // Ангиология и сосудистая хирургия. 2012. Т. 18, №1. С. 105-113.

17. Ипатенко В.Т., Давыдкин В.И., Ерзин М.Ф., Пиксин И.Н., Саврасова Т.В., Яхудина К.Р. Хирургическое лечение стенозирующих поражений сонных артерий // Успехи современного естествознания. 2014. Т. 11, №2. С. 20-24.

18. Demirel S., Attigah N., Bruijnen H., Ringleb P., Eckstein H.H., Fraedrich G. et al. Multicenter experience on eversion versus conventional carotid endarterectomy in symptomatic carotid artery stenosis: observations from the Stent-Protected Angioplasty versus Carotid Endarterectomy (SPACE-1) // Stroke. 2012. Vol. 43, №7. P. 1865-1871.

19. Кучеренко С.С. Каротидная эндартерэктомия и каротидное стентирование: за и против // Вестн. Рос. военно-медицинской академии. 2011. Т. 35, №3. С. 220-225.

20. McGirt M.J., Perler B.A., Brooke B.S. 3-Hydroxy-3- methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors reduce the risk of perioperative stroke and mortality after carotid endarterectomy // J. Vasc. Surg. 2005. Vol. 42. P. 829-836.

21. Косенков А.Н. Виноградов Р.А. Инфаркт миокарда после каротидной эндартерэктомии // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2015. Т. 8, №6. С. 14-16.

References

1. Zureik M, Ducimetiere P, Touboul PJ, Courbon D, Bonithon-Kopp C, Berr C et al. Common carotid intima-media thickness predicts occurrence of carotid atherosclerotic plaques: longitudinal results from the Aging Vascular Study (EVA) study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2000; 20: 1622-9.

2. Amarenco P, Labreuche J, Lavallee P, Touboul PJ. Statins in stroke prevention and carotid atherosclerosis: systematic review and up-todate meta-analysis. *Stroke.* 2004; 35: 2902-9.

3. Sillesen H, Amarenco P, Hennerici MG, Callahan A, Goldstein LB, Zivin J et al. Atorvastatin reduces the risk of cardiovascular events in patients with carotid atherosclerosis: a secondary analysis of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) trial. *Stroke.* 2008; 39: 3297-302.

4. Espeland MA, O'Leary DH, Terry JG, Morgan T, Evans G, Mudra H. Carotid intimal-media thickness as a surrogate for cardiovascular disease events in trials of HMG-CoA reductase inhibitors. *Curr Control Trials Cardiovasc Med.* 2005; 6 (3): 1-6.

5. Dobs AS, Nieto FJ, Szklo M. Risk factors for popliteal and carotid wall thick-

nesses in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Epidemiol.* 1999; 150: 1055-67.

6. AbuRahma AF, Srivastava M, Stone PA. Effects of Statins on Early and Late Clinical Outcomes of Carotid Endarterectomy and the Rate of Post-Carotid Endarterectomy Restenosis. *Journal of Vascular Surgery.* 2015; 62 (6): 1678-9.

7. Kiortsis DN, Filippatos TD, Mikhailidis DP, Elisaf MS, Liberopoulos EN. Statin-associated adverse effects beyond muscle and liver toxicity. *Atherosclerosis.* 2007; 195: 7-16.

8. Durazzo AE, Machado FS, Ikeoka DT. Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial. *J Vasc Surg.* 2004; 39: 967-76.

9. Schouten O, Kertai MD, Bax JJ. Safety of perioperative statin use in high risk patients undergoing major vascular surgery. *Am J Cardiol.* 2005; 95: 658-60.

10. Timaran CH, Mantese VA, Malas M, Brown OW, Lal BK, Moore WS et al. Differential outcomes of carotid stenting and endarterectomy performed exclusively by vascular surgeons in the Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stenting Trial (CREST). *J Vasc Surg.* 2013; 57 (2): 303-8.

11. De Martino RR, Eldrup-Jorgensen J, Nolan BW, Stone DH, Adams J, Bertges DJ et al. Perioperative management with antiplatelet and statin medication is associated with reduced mortality following vascular surgery. *Journal of Vascular Surgery.* 2014; 59 (6): 1615-21.

12. Furie KL, Kasner SE, Adams RJ, Albers GW, Bush RL, Fagan SC et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association. *Stroke.* 2011; 42: 227-76.

13. Parfenov VA. Faktory riska i vtorichnaja profilaktika ishemicheskogo insul'ta [Risk factors and secondary prevention of ischemic stroke]. *Nervnye bolezni* [*Neurological diseases*]. 2007; 4 (1): 2-8. (in Russian)

14. Fonjakin AV, Geraskina LA, Shandalin VA. Profilaktika serdechno-sosudistyh oslozhnenij posle ishemicheskogo insul'ta: standarty, dejstvitel'nost' i perspektivy [Prevention of cardiovascular complications after ischemic insult: standards, reality and prospects]. *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika* [*Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*]. 2010; 1: 24-9. (in Russian)

15. Hindler K, Shaw AD, Samuels J, Fulton S, Collard CD, Riedel B. Improved postoperative outcomes associated with preoperative statin therapy. *Anesthesiology.* 2006; 105: 1260-72.

16. Gavrilenko AV, Ivanov VA, Piven' AV, Kuklin AV, Kravchenko AA, Miklashevich JeR et al. Rezul'taty karotidnoj jendarterjektomii i stentirovanija pri stenoze sonnyh arterij [The results of carotid endarterectomy and stenting stenosis of the dream-governmental arteries]. *Angiologija i sosudistaja hirurgija* [*Angiology and vascular surgery*]. 2012; 18 (1): 105-13. (in Russian)

17. Ipatenko VT, Davydkin VI, Erzin MF, Piksin IN, Savrasova TV, Jahudina KR. Hirurgicheskoe lechenie stenozirujushhih porazhenij sonnyh arterij [Surgical treatment of stenosing lesions of carotid arteries]. *Uspehi sovremennogo estestvoznanija* [*Successes of modern natural science*]. 2014; 11 (2): 20-4. (in Russian)

18. Demirel S, Attigah N, Bruijnen H, Ringleb P, Eckstein HH, Fraedrich G et al. Multicenter experience on eversion versus conventional carotid endarterectomy in symptomatic carotid artery stenosis: observations from the Stent-Protected Angioplasty versus Carotid Endarterectomy (SPACE-1). *Stroke.* 2012; 43 (7): 1865-71.

19. Kucherenko SS. Karotidnaja jendarterjektomija i karotidnoe stentirovanie: za i protiv [Carotid endarterectomy and carotid stenting: for and against]. *Vestnik rossijskoj voenno-medicinskoj akademii* [*Vestnik of Russian military medical Academy*]. 2011; 35 (3): 220-5. (in Russian)

20. McGirt MJ, Perler BA, Brooke BS. 3-Hydroxy-3- methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors reduce the risk of perioperative stroke and mortality after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg.* 2005; 42: 829-36.

21. Kosenkov AN, Vinogradov RA. Infarkt miokardposle karotidnoj jendarterjektomii [Myocardial infarction after carotid endarterectomy]. *Kardiologija i serdechno-sosudistaja hirurgija* [*Cardiology and cardiovascularsurgery*]. 2015; 8 (6): 14-6.

Зыбин А.В. – ФГБОУ ДПО РМА НПО Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.
E-mail: meda83@mail.ru

Тимина И.Е. – д.м.н., проф., заведующая отделением ФГБУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Покровский А.В. – академик РАН, проф., заведующий отделением, заведующий кафедрой ФГБУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Харазов А.Ф. – к.м.н., старший научный сотрудник, зав. учебной частью ФГБУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.