

ПРОТЕКТИВНАЯ РОЛЬ СТАТИНОВ ПРИ ВНУТРИКОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ОККЛЮЗИЯМИ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ**А.С. Рагозина¹, И.В. Петренко¹, И.А. Урванцева¹, К.Ю. Николаев²**¹ *БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии» 628403, г. Сургут, просп. Ленина, 69/1*² *ФГБНУ НИИ терапии и профилактической медицины 630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1*

Обзор посвящен современному состоянию проблемы использования статинов в интервенционной кардиологии. Показано, что применение статинов у пациентов как со стабильными проявлениями ишемической болезни сердца, так и с острым коронарным синдромом оказывает протективное действие, что выражается в уменьшении периоперационной ишемии миокарда, улучшении систолической функции левого желудочка, снижении числа неблагоприятных сердечных событий. Известно, что протективная роль статинов связана не только с холестеринснижающим эффектом, но также с большим количеством плеiotропных эффектов. Большое внимание уделено сложной и проблемной группе пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий (ХОКА). Наличие ХОКА связано с неблагоприятным прогнозом и увеличением смертности в отдаленном периоде. Существенной проблемой при проведении чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) у пациентов с ХОКА является частое развитие периоперационной ишемии или инфаркта миокарда, что связано с увеличением смертности в течение 30 дней после ЧКВ, а также в отдаленном периоде. В настоящее время наиболее доказано проективное действие аторвастатина. На основании анализа современной литературы сделан вывод, что эффективность статинов в профилактике осложнений ЧКВ у пациентов с ХОКА в настоящее время не вызывает сомнений.

Ключевые слова: хронические окклюзии коронарных артерий, аторвастатин, реканализация, чрескожное коронарное вмешательство.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смертности во всем мире. По оценкам, в 2008 г. от ССЗ умерло 17,3 млн человек, что составило 30 % всех случаев смерти в мире. Из этого числа 7,3 млн человек умерло от ишемической болезни сердца и 6,2 млн в результате инсульта. Ожидается, что в мире к 2030 г. около 23,3 млн человек умрет от ССЗ, главным образом от болезней сердца и инсульта, которые останутся единственными основными причинами смерти. Большинство сердечно-сосудистых заболеваний можно предотвратить путем принятия мер в отношении таких факторов риска, как употребление табака, нездоровое питание и ожирение, отсутствие физической активности, повышенное артериальное давление, диабет и повышенный уровень

липидов. При этом 16,5 % ежегодных случаев смерти может быть обусловлено повышенным артериальным давлением. В это число входят 51 % случаев смерти в результате инсультов и 45 % случаев смерти в результате ишемической болезни сердца (ИБС) [1]. Учитывая столь значимую роль ССЗ в заболеваемости и смертности во всем мире, огромное внимание в настоящее время уделяется первичной и вторичной профилактике, терапевтическим и хирургическим методам лечения указанной категории болезней. В связи с этим актуальным направлением современной кардиологии является профилактика осложнений после чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий [2]. Как известно, к одним из основных таких осложнений от-

Рагозина Аурика Салаватовна – аспирант, e-mail: aurikasa@gmail.com

Петренко Игорь Валерьевич – канд. мед. наук, зав. отделением

Урванцева Ирина Александровна – канд. мед. наук, главный врач

Николаев Константин Юрьевич – д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией неотложной терапии

носится периоперационная ишемия миокарда [3, 4], что существенно ухудшает ближайший и отдаленный прогноз оперативной коррекции. Оценка периоперационной ишемии по данным различных источников литературы осуществляется с помощью измерения уровня тропонинов, креатинфосфокиназы (КФК), МВ-фракции креатинфосфокиназы (КФК-МВ), С-реактивного белка (СРБ), мозгового натрий-уретического пептида (NT-proBNP), изменений сегмента ST [5–8].

Цель: оценить роль статинов в профилактике осложнений после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) у пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий.

Современная медицина располагает значительным арсеналом средств, способствующих улучшению результатов оперативной коррекции, увеличению выживаемости пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Помимо различных технических средств немаловажную, а подчас и основную роль играет медикаментозная терапия. В настоящее время все больший интерес вызывает использование статинов у вышеуказанной категории пациентов. Роль статинов в предотвращении сердечно-сосудистых событий у пациентов со стабильным течением ИБС не вызывает сомнений. Доказана и необходимость продолжения приема статинов во время острого инфаркта миокарда.

Так, С. Heeschен с соавт. (2002) и S.E. Hoeks и G.M. Welten (2008) продемонстрировали, что у пациентов, продолживших прием статинов во время острого сердечно-сосудистого события, был ниже риск сердечно-сосудистых событий в течение 30 дней после инфаркта миокарда (ИМ), чем у пациентов, которые не принимали статины или которым статины были временно отменены после поступления в стационар [7, 8]. Определено, что применение статинов в нагрузочной дозе («агрессивная статинотерапия») у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) без подъема сегмента ST перед чрескожным коронарным вмешательством значительно уменьшает уровень постоперационной ишемии миокарда, что выражается в более низком уровне тропонинов, КФК, КФК-МВ, NT-proBNP [5].

М. Giancarlo и соавт. в декабре 2015 г. опубликовали результаты исследования, в котором приняли участие 230 пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST, получивших инвазивное лечение посредством ЧКВ. 50 пациентов (22 %) находились на длительной терапии статинами. У этой группы отмечались более низкий уровень тропонинов I, меньший размер инфаркта миокарда и меньшая степень обструкции ми-

кроциркуляторного русла [9]. В исследовании от 2008 г. изучалась связь альфа-фетопротеина (АФП) с ОКС и стабильной стенокардией. Обычно АФП является маркером опухолевого поражения печени, а также в норме присутствует в крови беременной женщины. Однако исследователи обнаружили, что у пациентов с ОКС отмечалось значительное повышение уровня АФП по сравнению с пациентами со стабильной стенокардией. Альфа-фетопротеин ассоциировался с нестабильностью атеросклеротической бляшки, в то время как терапия статинами повышала стабильность данной бляшки. В группе тех, кто принимал статины в нагрузочной дозе 80 мг (аторвастатин), наблюдалось значительное снижение уровня АФП по сравнению с группой, принимавших аторвастатин в низкой дозе (10 мг) или не принимавших статины вовсе [10]. В метаанализе, опубликованном в 2007 г., продемонстрировано, что пациенты, подвергшиеся ЧКВ и принимавшие статины, имели более низкую частоту развития периоперационного инфаркта миокарда [4].

В исследовании, проведенном Carl J. Lavie и V. Richard Milani (2010) продемонстрировано, что однократное применение нагрузочной дозы статинов (симвастатина в дозе 80 мг и розувастатина в дозе 40 мг) у пациентов с ОКС сразу после поступления в стационар, а также непосредственно перед ЧКВ существенно снижает риск неблагоприятных сердечных событий, а также частоту повторных реваскуляризации [11]. Схожие данные были представлены в исследовании Kyeong Ho Yun с соавт. (2009), где одна группа пациентов с острым инфарктом миокарда получала розувастатин в дозе 40 мг до ЧКВ, а вторая подвергалась ЧКВ без применения статинов. В группе пациентов, получавших статины, отмечался более низкий уровень периоперационного повреждения миокарда, что отражали различия в значениях СК-МВ и СРБ [12].

По данным D.A. Pascual и соавт. (2006) применение статинов перед ЧКВ у пациентов даже с исходно повышенным уровнем тропонинов значительно улучшает исход оперативной коррекции и приводит к уменьшению смертности и развития инфаркта миокарда в послеоперационном периоде [13]. J. Veselka с соавт. в 2006 г. проанализировали данные 400 пациентов со стабильной стенокардией или с доказанным фактом ишемии миокарда. В группе пациентов со стабильной стенокардией, получавших статины до ЧКВ, после оперативной коррекции отмечалась более низкая частота развития периоперационной ишемии и инфаркта миокарда по сравнению с группой, не получавших статины.

В течение 21 месяца после операции у таких пациентов отмечалось меньше случаев инфаркта миокарда, повторных реваскуляризаций и смертности [14].

Cheuk-Kit Wong и соавт. (2009) доказали, что применение статинов у пациентов с ОКС наряду с реваскуляризацией миокарда приводит к увеличению выживаемости в долгосрочном периоде [15]. Группа авторов во главе с А. Shah изучили влияние статинов на уровень высокочувствительного тропонина I и ассоциации уровня тропонина с будущими сердечно-сосудистыми событиями. В данном исследовании участвовали пациенты с повышенным уровнем липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) ($n = 3318$), которые были разделены на две группы: принимавших правастатин и получавших плацебо. По истечении периода наблюдения получены следующие результаты: 1) уровень тропонина I был независимым предиктором неблагоприятных сердечно-сосудистых событий; 2) статины снижали уровень тропонина, что приводило к снижению количества неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. В исследовании М.А. Gonzalez и соавт. (2011) были исследованы две группы пациентов с острым инфарктом миокарда без предшествующего коронарного анамнеза, которым выполнено ЧКВ и предписаны статины. В первой группе ($n = 214$ (31,4 %)) до поступления пациенты уже находились на лечении статинами, во второй ($n = 467$ (68,6 %)) пациенты ранее статины не получали. Получены следующие результаты: несмотря на то что в первой группе пациенты были старше, чаще страдали гипертонзией, диабетом, имели более высокий уровень холестерина и высокочувствительного СРБ, в обеих группах не выявлено достоверной разницы в средней фракции выброса, пиковом уровне тропонина, длине госпитализации, частоте госпитальной смертности, не было повторного инфаркта миокарда, кардиогенного шока и инсульта. Таким образом, несмотря на то что пациенты в первой группе имели больше сопутствующих заболеваний, статины оказали протективный эффект [16]. Схожие результаты были получены Junichi Tazaki с соавт. (2014), которые доказали, что применение статинов у пациентов с ИБС и сопутствующей патологией аорты (аневризма либо диссекция) приводит к снижению уровня смертности от всех причин, инфаркта миокарда и инсульта [17]. Кроме этого протективный эффект статинов был доказан в исследовании, проведенном Masahiro Natsuaki с соавт. (2014). В данное исследование вошли пожилые пациенты в возрасте менее и более 80 лет. Риск главных неблагоприятных сердеч-

но-сосудистых событий был значительно ниже у пациентов из обеих групп, которым применялись статины во время реваскуляризации миокарда и которые продолжили принимать статины после операции в течение 5-летнего периода наблюдения [18].

Благодаря таким исследованиям, как AMERICA (2009), U. Laufs с соавт. (2004), O. Schouten с соавт. (2008), Carl J. Lavie MD и Richard V. Milani (2010), а также P.R. Gajendragadkar с соавт. (2009), определено, что протективная роль статинов связана не только с холестеринснижающим эффектом, но также с большим количеством плеiotропных эффектов, основными из которых являются вазодилатирующий, коагуляционный, модуляция противовоспалительного ответа, стабилизация атеросклеротической бляшки, а также уменьшение гипертрофии миокарда [5, 7, 11, 19, 20]. R. Tuuminen с соавт. (2009) проводили эксперимент с использованием однократного приема статинов при пересадке аллотрансплантата сердца у крыс. В группе применения статинов (симвастатин) в раннем послеоперационном периоде наблюдались меньшая сосудистая проницаемость, меньший уровень маркеров воспаления и тропонина T. Также в позднем послеоперационном периоде (после 8 недель) отмечался меньший уровень воспаления в трансплантате, фиброз и окклюзия коронарных артерий [21].

Как было указано выше, протективные эффекты статинов связаны не только с их холестеринснижающим эффектом. Например, антиишемический эффект ассоциирован с улучшением функции эндотелия и увеличением выработки оксида азота. Улучшение вариабельности частоты сердечных сокращений (ЧСС) связано с модуляцией функции автономной нервной системы сердца. К тому же статины оказывают ренопротективное действие у пациентов, в некоторой степени улучшая восстановление функции почек по сравнению с группой, не принимавших статины. Коагуляционный эффект статинов связан с уменьшением выработки тромбина эндотелиальными клетками, активацией тканевого активатора плазминогена и супрессией ингибитора этого фактора. Модуляция противовоспалительного ответа осуществляется путем уменьшения уровня провоспалительного цитокина интерлейкина-10 и СРБ [3, 20, 22, 23].

Отмена статинов во время оперативной коррекции на коронарных артериях, часто связанная с отсутствием инъекционных форм и временной невозможностью перорального приема, обусловлена повышенным риском периоперационной ишемии, что выражается в повышении

уровня тропонинов, а также с возникновением неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в послеоперационном периоде – смерти от сердечно-сосудистых причин и инфаркта миокарда [7, 8, 22, 24, 25].

В настоящее время особенно актуальны проблемы реваскуляризации пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий (ХОКА). Как известно, наличие ХОКА связано с неблагоприятным прогнозом и увеличением смертности в отдаленном периоде [26]. Существенной проблемой при проведении ЧКВ у пациентов с ХОКА является развитие периоперационной ишемии или инфаркта миокарда в 10–40 % случаев, что выражается в повышении уровня тропонина и связано с увеличением смертности в течение 30 дней после ЧКВ, а также в отдаленном периоде [27]. Jarosław Wujcik с соавт. в исследовании, опубликованном в 2015 г., изучали возможность применения биоабсорбируемых стентов у пациентов с ХОКА. Получены следующие результаты: у 9,1 % пациентов в госпитальном периоде развился субэндокардиальный инфаркт миокарда (значимое повышение уровня тропонинов). В течение 12 месяцев после оперативного вмешательства у 6 % пациентов выполнена повторная реваскуляризация (3 – повторных ЧКВ и у одного – аортокоронарное шунтирование) [28]. Abhiram Prasad с соавт. в 2008 г. проводили оценку влияния на жизненный прогноз не только маркеров некроза, повышающихся после ЧКВ при ХОКА, но и изначально повышенных показателей. Сделан вывод, что изначально повышение уровня тропонинов у пациентов с реканализацией ХОКА является мощным независимым предиктором смертности в отдаленном периоде и имеет большее прогностическое значение, чем ЧКВ-ассоциированный ИМ или ЧКВ-ассоциированная ишемия. Также в проведенном метаанализе выявлено, что ЧКВ-ассоциированное повышение СК-МВ не является независимым предиктором увеличения смертности в долгосрочном периоде [29].

В настоящее время получены данные о положительном влиянии успешной реваскуляризации пациентов с ХОКА, которая приводит к уменьшению выраженности симптомов, улучшению функции левого желудочка и увеличению выживаемости в отдаленном периоде [30]. Кроме того, восстановление кровотока у пациентов с ХОКА приводит к снижению конечного систолического объема (КСО) и позитивному влиянию на ремоделирование левого желудочка, что было подтверждено в исследовании, проведенном S.W. Kirschbaum с соавт. (2008) [31]. Учитывая более частое развитие некроза миокарда после

ЧКВ у пациентов с ХОКА, сложность выполнения операции, более частое развитие повторных ИМ, увеличение смертности в ближайшем и отдаленном периоде, проводились различные исследования по повышению эффективности интервенционных вмешательств. Ранее исследованы эффекты ишемического preconditionирования аденозином, озонированным раствором, никорандилом у пациентов с ХОКА. Доказано, что применение триггеров ишемического preconditionирования уменьшает частоту развития ИМ и повторных реканализаций в ближайшем и отдаленном периоде, а также в последующем к уменьшению ремоделирования левого желудочка, улучшению функции левого желудочка, уменьшению желудочковой эктопии [32]. Существуют также исследования, которые доказывают эффективность протективного воздействия статинов у пациентов, нуждающихся в ЧКВ. Например, исследование ARMYDA, опубликованное в 2004 г., продемонстрировало, что применение аторвастатина в дозе 40 мг в течение 7 дней до предполагаемого вмешательства статистически значимо уменьшает частоту развития периоперационной ишемии и инфаркта миокарда [33]. Однако в данном исследовании поражение коронарных сосудов носило большей частью стенотический характер, ХОКА наблюдалась всего лишь у 9 из 153 пациентов. По данным исследования Naples II, применение высокой нагрузочной дозы аторвастатина непосредственно перед коронарной ангиопластикой существенно снижает риск интраоперационного инфаркта миокарда. Исследователи под руководством доктора Carlo Briguori (Неаполь, Италия, 2009 г.) рандомизировали 688 пациентов, которым проводилась запланированная чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика, на две группы. В первой группе за 24 ч до операции назначалась высокая нагрузочная доза аторвастатина (80 мг), во второй группе предварительная терапия статинами не проводилась. Результаты наблюдения показали, что в группе аторвастатина было меньше случаев интраоперационного инфаркта миокарда, ниже средний уровень КФК, а также меньше случаев резкого повышения тропонина I [34].

По результатам анализа доступной для нас литературы определено, что наиболее доказано проективное действие аторвастатина при профилактике осложнений после чрескожных коронарных вмешательств. Обращает на себя внимание, что исследований, оценивающих эффективность предварительного применения аторвастатина у пациентов с реканализацией ХОКА, практически нет. Подводя итог выше-

изложенному, заключаем, что эффективность статинов в профилактике осложнений чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий в настоящее время не вызывает сомнений. По нашему мнению, необходимо расширять показания для применения указанной группы препаратов, в том числе при реваскуляризации пациентов с ХОКА.

ЛИТЕРАТУРА

1. ВОЗ. Информационный бюллетень № 317, Март, 2013 г.
2. Николаева А.А., Николаев К.Ю., Отева Э.А., Гичева И.М. Новые медицинские технологии в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2007. 184 с.
3. Harm H., Schouten O., Stefanos K., Jasper B., Abdou E., Eric B., Radosav V., Marc S., Peter N., Jeroen B., Don P. Intensity of Statin Therapy in Relation to Myocardial Ischemia, Troponin T Release, and Clinical Cardiac Outcome in Patients Undergoing Major Vascular Surgery // JACC. 2007. Vol. 50. Issue 17. P. 1649–1656.
4. Ramanna M., Nischita Wang., Barry U., Alejandro B., Yochai B. Meta-Analysis of Published Reports on the Effect of Statin Treatment Before Percutaneous Coronary Intervention on Periprocedural Myonecrosis // Am. J. Cardiol. 2007. Vol. 100. Issue 5. P. 770–776.
5. Hara H., Nakamura M., Yokouchi I., Kimura K., Nemoto N., Ito S., Ono T., Itaya H., Shiba M., Wada M., Iijima R., Yamamoto M., Yamamoto M., Hara H., Takagi T., Asahara T., Mitsuo K., Kobayashi N., Sugi K. Aggressive statin therapy in multicenter and effectiveness for the reduction of intra-myocardial damage caused by non-ST elevation acute coronary syndrome: AMERICA study // Ther. Adv. Cardiovasc. Dis. Oct. 2009. Vol. 3, N 5. P. 357–365.
6. Torbjørn O. Cardiac Troponins // JACC. 2014. Vol. 63. Issue 4. P. 355–357.
7. Schouten O., Hoeks S., Welten G. Effect of statin withdrawal on frequency of cardiac events after vascular surgery // J. Vascular. Surg. 2008. Vol. 47. Issue 2. P. 478–478.
8. Heesch C., Hamm C.W., Laufs U., Snapinn S., Böhm M., White H.D. Withdrawal of statins increases event rates in patients with acute coronary syndromes // Circulation. Mar. 2002. Vol. 105, N 12. P. 1446–1452.
9. Giancarlo M. Myocardial Infarct Size in Patients on Long-Term Statin Therapy Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Elevation Myocardial Infarction // Am. J. Cardiol. 2015. Dec. 15. Vol. 116, N 12. P. 1791–1797.
10. Michael M., Cheryl C., Holly MacD., Sean H., Dendra O., Daniel W., Timothy H., Robert S. Pregnancy-Associated Plasma Protein-A Elevation in Patients With Acute Coronary Syndrome and Subsequent Atorvastatin Therapy // Am. J. Cardiol. 2008. Vol. 101. Issue 1. P. 35–39.
11. Lavie C.J., Milani R.V. High-Dose Atorvastatin in Acute Coronary and Cerebrovascular Syndromes // JACC. 2010. Vol. 3. Issue 3. P. 340–342.
12. Kyeong Y., Myung J., Seok O., Sang R., Eun P., Eun L., Nam Y., Nam-Ho K., Young A., Jin-Won J. The beneficial effect of high loading dose of rosuvastatin before percutaneous coronary intervention in patients with acute coronary syndrome // Int. J. Cardiol. 2009. Vol. 137. Issue 3. P. 246–251.
13. Pascual A., Arribas M., Tornel L., Marín F., Oliver C., Ahumada M., Gomez-Plana J., Martínez P., Arcas R., Valdes M.-Ann. Preoperative statin therapy and troponin T predict early complications of coronary artery surgery // Thorac. Surg. Jan. 2006. Vol. 81, N 1, P. 78–83
14. Veselka J., Procházková S., Duchonová R., Homolová I., Tesar D., Bybee K.A. Preprocedural statin therapy reduces the risk and extent of cardiac biomarker release following percutaneous coronary intervention // Heart Vessels. May. 2006. Vol. 21, N 3. P. 146–151.
15. Cheuk-Kit W., Eng Wei T., Peter H. Prognostic Interactions between Statins and In-Hospital Revascularisation on the Outcome of Acute Coronary Syndrome // Heart Lung Circulation. 2009. Vol. 18. Issue 4. P. 262–265.
16. Manuel G., Michael M., Gabriel S., Itsik Ben-D., Gabriel M., Michael G., Kohei W., Rafael R., Ana L., Rebecca T., William S., Augusto P., Lower S., Ron W. Statin improves outcome of patients presenting with first acute myocardial infarction // Cardiovasc. Revascular. Med. May–June. 2011. Vol. 12. Issue 3. P. e18–e19.
17. Junichi T., Takeshi M., Ryuzo S., Hitoshi O., Fumio Y., Noboru N., Kazuaki M., Takeshi K. On behalf of the CREDO-Kyoto PCI/CABG registry cohort-2 investigators, Impact of statin therapy on patients with coronary heart disease and aortic aneurysm or dissection // J. Cardiovascular. Surg. 2014. Vol. 612. Sept.
18. Masahiro N., Takeshi M., Yutaka F., Hiroki S., Koh O., Takeshi K. On behalf of the CREDO-Kyoto PCI/CABG Registry Cohort-2 Investigators, Effect of statin therapy on cardiovascular outcomes after coronary revascularization in patients 80 years of age: Observations from the CREDO-Kyoto Registry Cohort-2 // Atherosclerosis. 2014. Vol. 237. P. 821–828.
19. Laufs U., Wassmann S., Schackmann S., Heesch C., Böhm M., Nickenig G.-Z. Kardiol. Beneficial effects of statins in patients with non-ischemic heart failure // Z. Kardiol. Feb. 2004. Bd 93, N 2. S. 103–108.
20. Gajendragadkar R., Cooper G., Walsh R., Tang Y., Boyle R., Hayes D. Novel uses for statins in surgical patients // Int. J. Surg. 2009. Vol. 7. Issue 4. P. 285–290.
21. Tuuminen R., Nykanen I., Krebs R., Lemstrom B. Pre-Treatment of Rat Cardiac Allograft Donors with Simvastatin Prevents Early Ischemia-Reperfusion-Induced Vascular Permeability and Later Development of Chronic Rejection // J. Heart Lung Transplant. 2009. Vol. 28. Issue 2. Suppl. P. S189–S189.
22. Phillip K., Charles F., Jeffrey T., Henry L., Alan K. Perioperative Statin Use: An Update // Anesthesiol. Clin. 2010. Vol. 28. Issue 4. P. 739–751.
23. Николаева А.А., Николаев К.Ю., Попова Л.В. Сосудистая реактивность и эндотелиальные дисфункции при артериальной гипертензии и ише-

- мической болезни сердца (диагностика, лечение, профилактика). Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2006. 192 с.
24. **Bradley K., Elizabeth R.** Pharmacologic Risk Mitigation (β -Blockers, Statins, α -2-Agonists) // Hospital Med. Clin. Checklist. 2012. Vol. 1. Issue 4. P. e427–e442.
 25. **Le Manach Y., Godet G., Coriat P.** The impact of postoperative discontinuation or continuation of chronic statin therapy on cardiac outcome after major vascular surgery // Anesth. Analg. 2007. Jun. Vol. 104, N 6. P. 1326–1333.
 26. **Mateusz T., Lukasz P., Jaroslaw G., Damian P., Marek G., Elzbieta G-G., Anna K., Michal W., Michal H., Michal Z., Andrzej L., Lech P., Leszek B., Mariusz G.** Impact of Chronic Total Occlusion of the Coronary Artery on Long-Term Prognosis in Patients With Ischemic Systolic Heart Failure, JACC // Cardiovascular. Interventions, 2016. Vol. 9, N 17. Tajstra et al., Sep. 12.
 27. **Abhiram P., Mandeep S., Amir L., Ryan L., David H., Charanjit R.** Isolated Elevation in Troponin T After Percutaneous Coronary Intervention Is Associated With Higher Long-Term Mortality // FACC. 2006. Vol. 48. N 9.
 28. **Jaroslaw W., Marek J., Andrzej M., Krzysztof W.** Bioresorbable Vascular Scaffold For The Treatment Of Chronic Total Occlusion Lesions - Clinical Outcomes And Intracoronary Imaging Follow-Up // J. Am. Coll. Cardiol. Vol. 66, N 15. Suppl. B, 2015.
 29. **Abhiram P., Rihal C.S., Lennon R.J., Singh M., Jaffe A.S., Holmes D.R.** Significance of periprocedural myonecrosis on outcomes after percutaneous coronary intervention: an analysis of preintervention and postintervention troponin T levels in 5487 patients // Circ. Cardiovasc. Interv. 2008. Aug. Vol. 1, N 1. P. 10–19. doi: 10.1161 / CIRCINTERVENTIONS. 108.765610.
 30. **Aaron G., Steven M., John S., John H., David H., Barry R.** Chronic total occlusion angioplasty in the United States // JACC. 2009. Vol. 2. Issue 6. June.
 31. **Kirschbaum S.W., Baks T., Sianos G., Krestin G.P., Serruys P.W., Feyter P.J., Geuns R.J.** Evaluation of left ventricular function three years after percutaneous recanalization of chronic total coronary occlusions // Am. J. Cardiol. 2008. Jan 15. Vol. 101, N 2. P. 179–185.
 32. **Петренко И.В.** Повышение эффективности реваскуляризации миокарда у пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий: дис. ... канд. мед. наук / Сургутский гос. ун-т. Сургут, 2010.
 33. **Vincenzo P., Giuseppe P., Annunziata N., Christian P., Giuseppe R., Germano S.** Randomized Trial of Atorvastatin for Reduction of Myocardial Damage During Coronary Intervention Results From the Study // Circulation. 2004. Pasceri-674-8.
 34. **Briguori C., Visconti G.** Novel Approaches for Preventing or Limiting Events (Naples) II Trial: Impact of a Single High Loading Dose of Atorvastatin on Periprocedural Myocardial Infarction // J. Am. Coll. Cardiol. 2009. Vol. 54. P. 2157–2163.

STATINS PROTECTIVE ROLE IN PATIENTS WITH CHRONIC TOTAL OCCLUSIONS OF CORONARY ARTERIES IN INTRACORONARY INTERVENTIONS

A.S. Ragozina¹, I.V. Petrenko¹, I.A. Urvantseva¹, K.Yu. Nikolaev²

¹ State-Financed Organization Khanty-Mansi Autonomous Region – Ugra “District Cardiodispensary “Centre of Diagnosis and Cardiovascular Surgery”
628403, Surgut, Lenin av., 69/1

² Institute of Internal and Preventive Medicine
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1

The article is devoted to the current state of the problem of statin use in interventional cardiology. It is shown that the use of statins in patients with stable manifestations of coronary heart disease, and in patients with acute coronary syndrome has a protective effect, which is reflected in the reduction of perioperative myocardial ischemia, improvement of left ventricular systolic function, reducing the number of adverse cardiac events. It is known that the protective role of statins is associated not only with the cholesterol-lowering effect, but also with a large number of pleiotropic effects. A lot of attention is paid to the complex and problematic group of patients with chronic total occlusions of coronary arteries (CTO). The presence of CTO is associated with poor prognosis and increased mortality in long-term period. A significant problem during percutaneous coronary intervention (PCI) in patients with the CTO is a frequent development of perioperative ischemia or myocardial infarction, which is associated with an increased mortality rates within 30 days after PCI, as well as in the long-term period. Currently, mostly proved protective effect of atorvastatin. Based on the analysis of contemporary literature is concluded that statin efficacy in the prevention of complications of PCI in patients with CTO is currently not in doubt.

Keywords: chronic total occlusion of coronary arteries, atorvastatin, recanalization, percutaneous coronary intervention.

Статья поступила 29 декабря 2016 г.,
принята в печать 10 января 2017 г.