

# АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ ANALYTICAL REVIEWS

УДК 616.1-089.168.1-06-084

## ЭХО РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОНГРЕССА КАРДИОЛОГОВ (Москва, 22–25 сентября 2015 года): НОВОСТИ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ

А. Н. СУМИН

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний». Кемерово, Россия*

В связи с повышением возраста пациентов лица старше 45 лет составляют примерно половину из всей когорты оперированных больных, сохраняется проблема развития таких периоперационных осложнений, как инфаркт миокарда и кардиоваскулярная смерть. В 2014 году были приняты рекомендации Европейского общества кардиологов по оценке и коррекции риска кардиальных осложнений при внесердечных операциях, однако и после их выхода остается много дискуссионных вопросов. Поскольку каждый год появляются новые данные по этому вопросу, то возникает необходимость их осмысления и обсуждения возможности применения в клинических условиях. Настоящий обзор посвящен некоторым последним публикациям по вопросам периоперационного ведения пациентов, а также докладам, прозвучавшим на Российском национальном конгрессе кардиологов, состоявшемся в сентябре 2015 года в Москве.

**Ключевые слова:** Кардиальные осложнения, внесердечные операции.

## ECHO OF RUSSIAN NATIONAL CARDIOLOGY CONGRESS (Moscow, 22–25 September 2015): NEWS OF PERIOPERATIVE MEDICINE

A. N. SUMIN

*Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute  
for Complex Issues of Cardiovascular Disease. Kemerovo, Russia*

Due to the increasing age of patients in the population people over 45 years old make up about half of the entire cohort of operated patients. Therefore the problem persists of the perioperative cardiac complications development. In 2014, recommendations of the European Society of Cardiology on risk assessment and correction of cardiac complications in extracardiac operations were adopted. However, after they exit this issue remain much debated question. Because every year appear new data on this issue, there is a need for their understanding and discuss the possibility of use in the clinical setting. This review is devoted to some recent publications on the perioperative management of patients, as well as presentations at the Russian National Congress of Cardiology, held in September 2015 in Moscow.

**Key words:** Cardiac complications, non-cardiac surgery.

Ежегодно более 200 миллионов пациентов подвергаются некардиальным операциям и данное число постоянно возрастает [1]. Поскольку лица старше 45 лет составляют примерно половину из всей когорты оперированных пациентов, то около 5 миллионов пациентов по всему миру переносят такие периоперационные осложнения, как инфаркт миокарда и кардиоваскулярная смерть [2]. В 2014 году были приняты рекомендации Европейского общества кардиологов по оценке и коррекции риска кардиальных осложнений при внесердечных операциях [3], однако и после их выхода остается много дискуссионных вопросов [4, 5], что неслучайно. Во-первых, вследствие существенного снижения числа периоперационных кардиоваскулярных событий [6, 7] в каждой отдельной клинике трудно выработать свою тактику по оценке и коррекции риска их развития. Во-вторых, существенно повысилась чувстви-

тельность тестов выявления сердечно-сосудистой патологии, но не способность оценивать риск послеоперационных осложнений [8]. В-третьих, проведение рандомизированных клинических исследований по данной проблематике затруднено, в силу хотя бы того, что решение по тактике ведения таких больных зачастую принимаются мультидисциплинарным консилиумом, что крайне усложняет рандомизацию и может вести к систематическим ошибкам. Следует отметить, что каждый год появляются новые данные, которые позволяют лучше осмыслить имеющиеся рекомендации и лучше применять их в клинических условиях. Настоящий обзор посвящен некоторым последним публикациям по вопросам периоперационного ведения пациентов, а также докладам, прозвучавшим на Российском национальном конгрессе кардиологов, состоявшемся в сентябре 2015 года в Москве.

### Роль МСКТ-ангиографии коронарных артерий в предоперационной оценке риска

В предоперационной оценке риска возможны несколько диагностических стратегий:

- проведение операции без дообследования на фоне приема медикаментозной терапии (бета-блокаторы, статины);
- оценка клинических факторов, проведение неинвазивных тестов только больным с высоким клиническим риском, проведение КАГ – при наличии показаний;
- рутинное проведение неинвазивных стресс-тестов, при наличии показаний – проведение коронароангиографии;
- проведение рутинной коронароангиографии.

В последних Европейских рекомендациях [3] первая из вышеперечисленных стратегий предлагается для всех операций с низким риском коронарных осложнений и для операций промежуточного риска при высоком функциональном состоянии пациентов. Для всех остальных пациентов считается необходимым использовать вторую стратегию, в основе которой лежит предварительная оценка связанных с пациентом клинических факторов риска (шкала RCRI или другие, более новые).

Тем не менее в отдельных центрах (да и в литературе) есть примеры использования еще двух подходов – рутинного проведения неинвазивных стресс-тестов [9] и инвазивной КАГ [10–12]. На чем основан такой взгляд? Признается, что клинические шкалы недооценивают риск больших периоперационных осложнений, особенно у пациентов с ограниченной мобильностью до операции [13] и при сосудистых операциях [14]. Также в настоящее время накапливается все большее число данных, что неинвазивные нагрузочные тесты недостаточно информативны для выявления больных с риском периоперационных осложнений [8, 15]. Так, их позитивная предсказательная ценность в выявлении риска кардиоваскулярных осложнений остается <20 % [16]. Кроме того, периоперационные инфаркты миокарда могут развиваться и при необструктивных поражениях коронарных артерий из-за разрыва, трещины или кровоизлияния бляшки вследствие провоспалительного или протромботического состояния в ответ на оперативное вмешательство [17]. Такие поражения лучше выявляются при визуализации морфологического состояния коронарных артерий, чем при тестах на развитие ишемии миокарда. Если рутинное проведение инвазивной КАГ может быть целесообразным перед выполнением

операций на некоронарных артериальных бассейнах [10–12] ввиду высокой вероятности наличия у них коронарного атеросклероза [18, 19], то в других случаях выглядит предпочтительной менее инвазивная стратегия с использованием МСКТ-ангиографии коронарных артерий [20, 21].

В связи с этим интерес вызывает недавно представленное исследование Coronary CTA VISION [22]. В данном международном исследовании участвовали 12 центров, включение пациентов происходило с 2008 по 2013 год, всего проанализировано 955 больных, которым проводили МСКТ-ангиографию КА перед некардиальной операцией. Критериями включения были возраст  $\geq 45$  лет, наличие атеросклероза, его факторов риска или стойкой сердечной недостаточности. Критериями исключения были имплантация коронарного стента в анамнезе, ЧСС  $\geq 70$  уд/мин, наличие фибрилляции предсердий. Среди операций преобладали ортопедические (56 %), сосудистые (30 %), реже выполнялись полостные (8 %) и другие операции (7 %). Существенной особенностью исследования было то, что данные о характере поражения коронарных артерий были неизвестны исследователям до 30-го дня после операции, а для верификации наличия коронарных осложнений оценка тропонина проводилась ежедневно в течение трех первых суток после операции.

Данные МСКТ-ангиографии КА предоставляют дополнительную прогностическую информацию по сравнению с данными только шкалы RCRI ( $p=0,014$ ; C-индекс=0,66). Отношение рисков составило 1,51 (95 % ДИ 0,45–5,10) для необструктивных поражений КА; 2,05 (0,62–6,74) для обструктивных и 3,76 (1,12–12,62) для выраженных поражений КА. Среди больных с периоперационным ИМ выраженное обструктивное поражение КА по данным МСКТ до операции выявлено в 31 % (22/71), обструктивное поражение КА – в 41 % (29/71), необструктивное – в 24 % (17/71) и нормальные КА – в 4 % (3/71) случаев. Использование в модели результатов МСКТ-ангиографии КА позволило более точно рекласифицировать в группу высокого риска дополнительно 17 больных среди тех 77 пациентов, у которых отмечались коронарные осложнения операции ( $p<0,001$ ). В то же время по результатам данного исследования дополнительно 98 больных были избыточно отнесены к группе более высокого риска среди 923 пациентов без коронарных периоперационных событий ( $p<0,001$ ) [22]. Таким образом, данные предыдущего исследования [23] о высоком дополнительном прогностическом значении результатов МСКТ-ангиографии КА при

некардиальных операциях подтвердились лишь частично, точность предсказания в исследовании *Coronary CTA VISION* оказалась заметно ниже. Кроме того, переоценка риска осложнения перед операцией у пациентов может иметь негативные последствия: отказ от необходимого вмешательства из-за его якобы высокого риска, проведение дополнительных диагностических обследований (инвазивная коронароангиография) и задержку некардиальной операции, избыточное использование ограниченных ресурсов для послеоперационного мониторинга.

### Доклады Российского национального конгресса кардиологов – 2015

На конгрессе вопросы периоперационного ведения больных с точки зрения кардиолога обсуждались в трех секциях. На образовательном семинаре представители НИИ КПССЗ (Кемерово) и научного сообщества Самары изложили основные положения последних международных рекомендаций по данному вопросу (с ними можно познакомиться в опубликованных обзорах [4, 24] и в опубликованном на русском языке переводе [25]). В докладе **О. Л. Барбараш**, кроме прочего, было обращено внимание на противоречивость многих положений вышеупомянутых рекомендаций. В качестве примера приведены рекомендации по предоперационному обследованию больных перед каротидной эндартерэктомией (КЭЭ). С одной стороны, КЭЭ при бессимптомных стенозах каротидных артерий отнесена к операциям низкого риска кардиальных осложнений (соответственно, предоперационного обследования у них не требуется), КЭЭ при симптомных поражениях считается операцией промежуточного риска (в обследовании – при высоких значениях по шкале риска целесообразно проведение неинвазивных нагрузочных тестов). С другой стороны, при наличии стабильной ИБС у больных перед КЭЭ возможно проведение КАГ (Пв В) [3]. То есть у одних и тех же пациентов при желании можно обосновать и тактику с полным отказом от дооперационного обследования, и выполнение рутинной КАГ. Анализ литературных данных показывает, что такие противоречия далеко не случайны. Так, недавно опубликованный метаанализ 52 независимых исследований с включением 62 336 больных, перенесших КЭЭ, выявил относительно невысокий абсолютный риск развития инфаркта миокарда в течение 30 дней после операции – 0,87 % (95 % ДИ 0,69–1,07) [26]. Однако в этом же анализе указывается, что частота развития периоперационного ИМ была выше в рандомизированных ис-

следованиях (1,87 %), число летальных исходов было выше, чем инфарктов миокарда (0,92 %; 95 % ДИ 0,79–1,08), а в диагностике ИМ далеко не всегда использовали современные диагностические маркеры (в частности, тропонины) [26]. С другой стороны, в данных рабочей группы ЕОК по периферическому атеросклерозу гемодинамически значимые стенозы коронарных артерий встречаются примерно у 25 % больных с бессимптомными стенозами сонных артерий и у 35 % при наличии цереброваскулярной симптоматики [19]. В исследовании G. Illuminati и соавт. [10] при проведении КАГ перед операцией КЭЭ у больных с отсутствием ИБС в анамнезе и изменений ЭКГ и ЭХОКГ признаки бессимптомного поражения коронарных артерий были выявлены в 31,5 % случаев. Последующее проведение превентивной реваскуляризации миокарда позволило снизить частоту развития периоперационной ишемии миокарда и улучшить годовой прогноз [10]. В исследованиях нашей клиники у больных перед КЭЭ значимые стенозы хотя бы одной КА выявлены у 77,6 % пациентов, а в 28,1 % случаев отмечены трехсосудистое поражение КА и/или стеноз ствола левой КА [11]. Поэтому в российской популяции особенно обоснованной выглядит тактика с рутинным проведением КАГ перед выполнением сосудистых операций, что и было подчеркнуто в докладе.

На других секционных заседаниях своим опытом по оценке и коррекции риска кардиальных осложнений поделились представители различных НИИ хирургического профиля.

Об оценке риска сердечно-сосудистых осложнений при урологической патологии сообщила **С. С. Давыдова** (НИИ урологии, Москва). В докладе представлены результаты периоперационного обследования и лечения 883 больных, у 174 пациентов отмечалось наличие артериальной гипертензии, у 198 – ИБС, у 511 – их сочетание. Среди операций преобладали вмешательства по поводу заболеваний предстательной железы (n=472), мочекаменной болезни (n=290) и опухоли почки (n=121). В стандартное предоперационное обследование были включены запись ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ, АД и ЭХОКГ. Авторами показано, что наличие частой наджелудочковой экстрасистолии (>2000) в предоперационном периоде ассоциировано с увеличением частоты развития пароксизмов фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде по сравнению с больными без таких нарушений ритма (41,0 % и 4,2 %; p<0,01), а назначение бета-блокаторов за 5–7 дней до операции эффективно предотвращало развитие

послеоперационных нарушений ритма. Авторами показано, что отсутствие подобранной медикаментозной терапии (контрольная группа без осмотра кардиолога) сопровождается повышением АД после операции в 90,5 % случаев, развитием гипертонического криза – в 76,0 % случаев. В то же время в группе медикаментозного сопровождения послеоперационное повышение АД наблюдалось в 32,9 % случаев, гипертонический криз – в 2,5 % ( $p < 0,05$  в обоих случаях). В докладе также отмечено, что хотя урологические операции относятся к вмешательствам промежуточного или даже низкого риска, но частота развития кардиальных осложнений зачастую не коррелирует с данной классификацией. Показана «парадоксальность» течения артериальной гипертензии после дистанционной литотрипсии или лапароскопической нефрэктомии – наименее «травматичные» методы (лечения МКБ и нефрэктомии соответственно) были наиболее угрожаемыми по повышению АД и развитию гипертонических кризов в раннем послеоперационном периоде. Из предложенной батареи тестов только показатели ЭХОКГ с оценкой систолической функции ЛЖ не выявили каких-либо изменений в периоперационном периоде. На основании проведенного исследования авторами предложен протокол ведения урологических больных в предоперационном периоде: у больных с АГ – суточное мониторирование АД (СМАД), при повышении АД – коррекция терапии с повторным проведением СМАД. У больных с ИБС рекомендуется проведение суточного мониторирования ЭКГ, при выявлении более 2000 НЖЭ – назначение бета-блокаторов. Внедрение данного протокола позволило существенно снизить число кардиальных осложнений при данном типе операций, в том числе эпизодов нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда (с 18 за 2009 год до 1 в 2011 году). Можно отметить, что авторы данной работы отошли от рекомендованного экспертами ЕОК объема обследования в стороны его расширения, хотя доказательность исследования несколько снижается из-за неиспользования тропонинов как метода оценки бессимптомного повреждения миокарда.

В докладе **М. Н. Вахромеевой** и соавт. (НМХЦ им. Н. И. Пирогова, Москва) обсуждалась прогностическая значимость сцинтиграфии миокарда левого желудочка в стратификации риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (НССС) у пациентов пожилого возраста, направляющихся на некардиохирургические вмешательства. В исследование включено 230 пациентов (возраст  $67,31 \pm 6,69$  года). Всем пациентам

на догоспитальном этапе выполняли однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ) миокарда ЛЖ по стандартному протоколу. Региональную перфузию оценивали с использованием стандартизированной 20-сегментной модели, на которой оценивали: SSS – общий счет, отражающий степень снижения перфузии миокарда при нагрузке; SRS – общий счет, отражающий степень снижения перфузии миокарда в покое; а также SDS – общую разницу счета, отражающую степень обратимости дефекта и выраженности стресс-индуцированной ишемии миокарда. На основании данных о наличии и распространенности дефекта, выраженности снижения перфузии миокарда ЛЖ с использованием SSS исследуемых пациентов классифицировали на следующие группы: с нормальной перфузией (SSS  $< 4$ ), с незначительной степенью снижения (SSS = 4–6), умеренной и выраженной степенью снижения перфузии миокарда ЛЖ (SSS = 7–12 и SSS  $\geq 12$  соответственно). Результаты SDS классифицировали как отсутствие ишемии (SDS  $< 2$ ), умеренную ишемия (SDS = 2–6) и выраженную ишемия (SDS  $\geq 7$ ). По данным ОФЭКТ выраженные нарушения перфузии миокарда выявлены у 64 (27,8 %) больных (SSS – 12 [9; 19]; SDS – 7 [5; 9];  $p < 0,001$ ), операция у них была отменена или отсрочена в связи с установленным высоким кардиальным риском. Из них 44 (68,8 %) пациента по результатам ОФЭКТ были направлены на коронароангиографию (КАГ), после которой 22 (50 %) выполнили реваскуляризацию миокарда. Оставшимся 166 (72,2 %) больным выполнили некардиохирургические вмешательства, поскольку они не были отнесены к пациентам высокого риска кардиальных осложнений (SSS – 3 [0; 7]; SDS – 1 [0; 4];  $p < 0,001$ ). Тем не менее из 166 прооперированных пациентов у 17 (10,2%) в интра- и раннем послеоперационном периодах развились осложнения. У 12 (7,2 %) диагностировали НССС, при этом у всех этих пациентов по данным ОФЭКТ были выявлены умеренные стресс-индуцированные нарушения перфузии с показателями SSS – 7 [6; 11] и SDS – 4 [3; 5] ( $p < 0,05$ ). У остальных 5 пациентов диагностировали некардиальные осложнения. По результатам исследования авторы доклада пришли к выводу, что проведение сцинтиграфии миокарда ЛЖ в дооперационном периоде позволяет стратифицировать кардиальный риск в интра- и/или раннем послеоперационном периодах при некардиохирургических вмешательствах. Однако группу «высокого риска», в которой целесообразно выполнение КАГ с целью решения вопроса о дальнейшей тактике ведения, авторам пришлось

расширить и включить в нее больных с  $SSS \geq 7$  и  $SDS \geq 4$  [27].

Тактике лечения больных с ИБС и онкологической патологией был посвящен доклад Э. У. Асымбековой из НЦССХ им. А. Н. Бакулева. Докладчиком отмечено, что за последние десятилетия произошли большие положительные сдвиги в выживаемости пациентов с онкопатологией. Как следствие, схемы лечения стали распространяться на популяции пациентов, которые ранее не допускались к ним в связи с сопутствующими заболеваниями и/или возрастом. С другой стороны, противоопухолевая терапия может привести к значительному росту заболеваемости и даже смертности. Новые препараты, такие как ингибиторы тироксиназы, могут давать неожиданные побочные эффекты на состояние сердечно-сосудистой системы. Для оптимизации результатов лечения онкологических больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, существовавшими до лечения онкозаболевания или развившимися из-за его терапии, появилась и развивается на протяжении последних нескольких лет новая дисциплина – кардиоонкология.

Задачи кардиоонкологии:

1. Обследование больных с онкопатологией на предмет исключения сердечно-сосудистых заболеваний.

2. Определение риска развития кардиальных осложнений при лечении онкопатологии.

3. Определение тактики лечения пациента:

– медикаментозное лечение;

– хирургическое лечение;

– эндоваскулярное лечение;

– в последних двух случаях решить вопрос этапного и/или симультанного вмешательства;

– до- и постоперационное введение больных с сердечно-сосудистой патологией.

4. Диагностика и лечение осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы при противоопухолевой терапии.

В оценке риска кардиологических осложнений перед онкологическими операциями докладчик считает необходимым основываться на последних российских и международных рекомендациях [3, 28, 29], в стандартный набор обследования рекомендует включать не только клиническую оценку риска, но также ЭХОКГ и неинвазивный стресстест. В каждом случае решение нужно принимать индивидуально, в зависимости от локализации и тяжести онкопатологии и состояния сердечно-сосудистой системы. По-видимому, именно индивидуальный подход привел к тому, что во всех приведенных автором клинических примерах для определения тактики лечения проводили инвазив-

ную КАГ, хотя согласно представлениям экспертов ЕОК ее проведение требовалось далеко не во всех случаях. В работе данного центра тоже отмечена склонность к более обширному и инвазивному обследованию больных перед некардиальными операциями.

Большой раздел доклада был посвящен диагностике и лечению осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы при противоопухолевой терапии. Известна кардиотоксичность большинства химиопрепаратов, которая проявляется снижением насосной функции сердца и развитием сердечной недостаточности. Характерной особенностью такой антрациклиновой кардиомиопатии является зависимость ее обратимости (то есть увеличение ФВЛЖ на фоне терапии ХСН) от сроков начала лечения: при старте терапии в первые 1–2 месяца улучшение наблюдается в 64 % случаев, через 2–4 месяца – в 28 %, через 4–6 месяцев – в 7 % случаев, если позже – то эти изменения уже необратимы. Соответственно, двухлетняя выживаемость без сердечно-сосудистых событий в группе респондеров составила 97 %, в группе с отсутствием эффекта от терапии – 30 % [30]. В настоящее время предложены алгоритмы ведения больных на фоне противоопухолевой терапии, основанные на оценке кардиотоксичности этих препаратов и пациент-связанным риском (табл.).

Таблица

Шкала оценки общего риска кардиотоксичности химиопрепаратов

Препарат-связанный риск	Пациент-связанный риск (по 1 баллу за каждый фактор)
<i>Высокий</i> (4 балла) Антрациклины, циклофосфамид, ифосфамид, клорафабин, герсептин	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кардиомиопатия или СН</li> <li>ИБС или эквивалент</li> <li>АГ</li> </ul>
<i>Промежуточный</i> (2 балла) Доксетаксил, пертузумаб, сунитиниб, зорафиниб	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сахарный диабет</li> <li>Предшествующая химиотерапия</li> <li>Предшествующая лучевая терапия</li> </ul>
<i>Низкий</i> (1 балл) Бевасизумаб, дазатиниб, иматиниб, лапатиниб	<ul style="list-style-type: none"> <li>Возраст младше 15 лет или старше 65 лет</li> <li>Женский пол</li> </ul>
<i>Редкий</i> (0 баллов) Этопосид, ритуксимаб, талидомид	
<i>Общий риск кардиотоксичности – CRS</i>	
>6 баллов	Очень высокий
5–6 баллов	Высокий
3–4 балла	Промежуточный
1–2 балла	Низкий
0 баллов	Очень низкий

В соответствии с выявленным риском кардиотоксичности предложены следующие принципы мониторинга [30]:

1. Очень высокий риск – ЭХОКГ с оценкой деформации миокарда до каждого цикла, в конце курса химиотерапии, через 3–6 мес. и 1 год после окончания химиотерапии; как опция – ЭКГ, тропонин и ЭХОКГ во время химиотерапии.

2. Высокий риск – ЭХОКГ с оценкой деформации миокарда каждые 3 цикла, в конце курса химиотерапии, через 3–6 мес. и 1 год после окончания химиотерапии; как опция – ЭКГ, тропонин и ЭХОКГ во время химиотерапии.

3. Промежуточный риск – ЭХОКГ с оценкой деформации миокарда в среднем цикле, в конце и через 3–6 мес. после окончания химиотерапии, как опция – ЭКГ и тропонин в среднем цикле.

4. Низкий риск – как опция ЭХОКГ с оценкой деформации миокарда, ЭКГ и тропонин в конце химиотерапии.

5. Очень низкий риск – не требуется.

В лечении пациентов также предлагается ориентироваться на риск кардиотоксичности:

А. Очень высокий риск – ИАПФ, БРА, бета-блокаторы, статины; начать с малых доз за 1 неделю до начала химиотерапии.

Б. Высокий риск – начать терапию ИАПФ, БРА ± бета-блокаторы ± статины.

В. Промежуточный риск – рассмотреть опасности и пользу назначения препаратов.

Г. Низкий риск – нет лечения, только мониторинг.

Д. Очень низкий риск – нет лечения, только мониторинг [30].

#### **Дальнейшие направления в периоперационной медицине**

Некоторое разочарование в возможностях предоперационной оценки риска при неинвазивных исследованиях, сомнения в эффективности превентивной реваскуляризации миокарда и дооперационной медикаментозной терапии заставили некоторых исследователей переключить внимание на выявление и лечение уже состоявшихся кардиоваскулярных осложнений. Показано, что бессимптомное повышение тропонина после некардиальных операций может возникать от 5 до 25 % случаев [2, 31, 32], что ассоциируется с ухудшением как краткосрочного, так и долгосрочного прогнозов [2, 31, 32]. Для такого бессимптомного повышения уровня тропонина предложен специальный термин – «повреждение миокарда после некардиальной хирургии» (*myocardial injury after noncardiac surgery*, или MINS), который шире тер-

мина «инфаркт миокарда» и используется для характеристики состояния с изолированным повышением уровня биомаркеров вследствие ишемии миокарда (т. е. при отсутствии другой очевидной причины, например, ТЭЛА или миокардита) [32].

Пока же отношение экспертов к данной проблеме достаточно осторожное. Прежде всего, подчеркивается неспецифичность повышения уровня тропонина в условиях некардиальных операций. В исследовании J. A. van Waes и соавт. [31] ассоциация высокого уровня тропонина была выше с общей смертностью, чем с ИМ, а в исследовании VISION [2] было больше неvasкулярных смертей, чем васкулярных. Как подчеркивает J. A. Beckman [8], повышение тропонина имеет прогностическое значение при ряде болезней сердца, не связанных с поражением коронарных артерий (миокардиты, застойная сердечная недостаточность, ушиб сердца), при ТЭЛА и обострении обструктивной болезни легких (за счет перегрузки правых отделов сердца). По мнению рабочей группы ACC/ANA [29], следует оценивать тропонин после некардиальной операции при наличии симптомов и признаков ишемии миокарда (класс IA). Если же признаков ишемии нет, то у больных с высоким риском осложнений скрининг имеет уровень рекомендаций Ib B (польза его неясна), несмотря на известный неблагоприятный прогноз у больных с повышением тропонина. Это объясняется отсутствием валидизированной стратегии лечения для улучшения прогноза при повышенном уровне тропонина у данной категории больных [29]. В то же время не рекомендуется рутинное исследование уровней биомаркеров для стратификации риска и профилактики кардиальных осложнений (III C) [29].

Думается, что определенную ясность в данную проблему могут внести проводимые в настоящее время два рандомизированных клинических исследования [33]. В исследовании MANAGE больные с повреждением миокарда после некардиальной хирургии получают либо дабигатран и омега-3, либо плацебо. При этом оценивается эффективность этих препаратов в предотвращении больших сердечно-сосудистых событий и безопасность антикоагулянтной терапии. Исследование INTREPID оценивает эффективность и безопасность терапии тикагрелором по сравнению с аспирином в схожей популяции больных. В исследование будет включено около 1 тыс. больных с послеоперационным превышением тропонина более чем в два раза верхней границы нормальных значений, включение больных началось в середине 2015 года.

### Заключение

По результатам публикаций последнего времени можно отметить, что надежды, возлагавшиеся на МСКТ-ангиографию коронарных артерий в плане улучшения прогноза кардиальных осложнений при некардиальных операциях, оправдались не полностью. С одной стороны, улучшение прогноза оказалось не столь значимым, как в предыдущих исследованиях, с другой – у заметного числа больных риск осложнений был переоценен. Возрастает также интерес кардиологов к проблеме кардиоонкологии, в конце 2015 года состоялась ожидаемая публикация позиции Европейского общества кардиологов по данному вопросу. Результаты конгресса показали, что в отдельных научных клинических центрах происходит творческое осмысление существующих международных рекомендаций по предоперационной оценке риска кардиальных осложнений при несердечных операциях, настала пора ставить вопрос об обновлении предыдущей версии Российских рекомендаций по данному вопросу.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Weiser T. G., Regenbogen S. E., Thompson K. D., Haynes A. B., Lipsitz S. R., Berry W. R. et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet*. 2008; 372: 139–144. DOI: 10.1016/j.surg.2010.10.019.
2. Devereaux P. J., Chan M. T., Alonso-Coello P., Walsh M., Berwanger O., Villar J. C. et al. Association between postoperative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA*. 2012; 307: 2295–2304. DOI: 10.1001/jama.2012.5502.
3. Kristensen S. D., Knutti J., Saraste A., Anker S., Bøtker H. E., Hertz S. D. et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur. Heart J*. 2014; 35: 2383–2431. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu282.
4. Сумин А. Н., Сумин Д. А. Оценка и снижение риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях (по материалам Европейского конгресса кардиологов – 2014, Барселона). *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2014; 4: 53–61.
5. Sumin A. N., Sumin D. A. Cardiovascular risk assessment and therapy for non-cardiac surgery (using ESC congress materials presented in Barcelona, 2014). *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2014; 4: 53–61. [In Russ.].
6. Дупляков Д. В. Новые Европейские рекомендации по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств – новые старые песни о главном? *Российский кардиологический журнал*. 2015; 8: 4–5.
7. Duplyakov D. V. The new European guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management – the modern traditional songs about the main? *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2015; 8: 4–5. [In Russ.].
8. Devereaux P. J., Yang H., Yusuf S., Guyatt G., Leslie K., Villar J. C. et al. Effects of extended release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008; 371: 1839–1847. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60601-7.
9. Finks J. F., Osborne N. H., Birkmeyer J. D. Trends in hospital volume and operative mortality for high-risk surgery. *N. Engl. J. Med*. 2011; 364: 2128–2137. DOI: 10.1056/NEJMsal1010705.
10. Beckman J. A. Postoperative troponin screening: a cardiac Cassandra? *Circulation*. 2013; 127: 2253–2256. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003195.
11. Кулагина Т. Ю., Стамов В. И., Никода В. В., Добровольская Т. Н. Кардиореспираторные нагрузочные тесты в предоперационной оценке хирургического риска у больных старшего возраста. *Анестезиология и реаниматология*. 2013; 2: 25–29.
12. Kulagina T. Yu., Stamov V. I., Nikoda V. V., Dobrovolskaya T. N. Cardiorespiratory exercise tolerance tests: a preoperative surgical risks assessment in elderly patients. *Anesteziology i reanimatologiya*. 2013; 2: 25–29. [In Russ.].
13. Illuminati G., Ricco J.-B., Greco C., Mangieri E., Calio' F., Ceccanei G. et al. Systematic preoperative coronary angiography and stenting improves postoperative results of carotid endarterectomy in patients with asymptomatic coronary artery disease: a randomised controlled trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*. 2010; 39 (2): 139–145. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.11.015.
14. Барбараш Л. С., Сумин А. Н., Евдокимов Д. О., Безденежных А. В., Корок Е. В., Иванов С. В. и др. Роль клинической оценки и коронароангиографии в снижении числа кардиальных осложнений при сосудистых операциях промежуточного и высокого риска. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012; 18 (4): 33–41.
15. Barbarash L. S., Sumin A. N., Evdokimov D. O., Bezdenezhnykh A. V., Korok E. V., Ivanov S. V. et al. Role of coronary angiography in decreasing cardiac complications rate during vascular operations. *Angiologiya i sosudistaja hirurgija*. 2012; 18 (4): 33–41. [In Russ.].
16. Чернявский А. М., Карпенко А. А., Чернявский М. А., Дюсупов А. А., Рахметов Н. Р. Кардиальные осложнения и их профилактика в хирургии аневризм брюшной аорты. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2013; 4: 88–93.
17. Chernyavskiy A. M., Karpenko A. A., Chernyavskiy M. A., Djusupov A. A., Rakhmetov N. R. Cardiac events and their prevention in abdominal aortic aneurysm surgery. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2013; 4: 88–93. [In Russ.].
18. Chan A., Livingstone D., Tu J. The Goldman and Detsky cardiac-risk indices: Do they work in patients undergoing hip-fracture surgery? *Annals RCPSC*. 1999; 32: 337–341.
19. Ford M. K., Beattie W. S., Wijeyesundera D. N. Systematic review: prediction of perioperative cardiac complications and mortality by the revised cardiac risk index. *Ann. Intern. Med*. 2010; 152: 26–35. DOI: 10.7326/0003-4819-152-1-201001050-00007.
20. Сумин А. Н., Барбараш О. Л. Противоречия в тактике оценки и снижения риска кардиологических осложнений при некардиальных операциях: неинвазивные стресстесты. *Сердце*. 2011; 4: 199–206.

Sumin A. N., Barbarash O. L. Contradictions in the tactics of evaluation and reduce the risk of cardiac complications in non-cardiac operations: non-invasive stress tests. *Serdce*. 2011; 4: 199–206. [In Russ.].

16. Grayburn P. A., Hillis L. D. Cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: shifting the paradigm from noninvasive risk stratification to therapy. *Ann. Intern. Med.* 2003; 138: 506–511.

17. Duvall W. L., Sealove B., Pungoti C., Katz D., Moreno P., Kim M. Angiographic investigation of the pathophysiology of perioperative myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc. Interv.* 2012; 80: 768–776. DOI: 10.1002/ccd.23446.

18. Вачёв А. Н., Щукин Ю. В., Суркова Е. А., Дмитриев О. В. Медикаментозное ведение пациентов с ИБС перед выполнением операции каротидной эндартерэктомии. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2013; 4: 83–87.

Vachyov A. N., Schukin Yu. V., Surkova E. A., Dmitriev O. V. Medicament management of CHD cases before carotid endarterectomy. *Kompleksnye problemy serdechno-sosudistyh zabollevanij*. 2013; 4: 83–87. [In Russ.].

19. Gallino A., Abovans V., Diehm C., Cosentino F., Stricker H., Falk E. et al.; European Society of Cardiology Working Group on Peripheral Circulation. Non-coronary atherosclerosis. *Eur. Heart J.* 2014; 35 (17): 1112–1119. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu071.

20. Сумин А. Н., Корок Е. В., Кокос А. Н., Жучкова Е. А., Барбараш О. Л., Барбараш Л. С. Роль мультиспиральной компьютерной томографии и стресс-эхокардиографии в оценке риска развития кардиологических осложнений при некардиальных операциях. *Кардиология*. 2014; 5: 39–47.

Sumin A. N., Korok E. V., Kokov A. N., Zhuchkova E. A., Barbarash O. L., Barbarash L. S. Role of Multidetector Computed Tomography and Stress-Echocardiography in Assessment of Risk of Cardiological Complications of Non-Cardiac Surgery. *Kardiologija*. 2014; 5: 39–47. [In Russ.].

21. Фуженко Е. Е., Ховрин В. В., Кулагина Т. Ю., Сандриков В. А. Мультиспиральная компьютерная томография в оценке патологии коронарного русла (обзор литературы). *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2015; 9 (1–1): 71–77.

Fuzhenko E. E., Khovrin V. V., Kulagina T. Yu., Sandrikov V. A. Multislice computed tomography in estimation of coronary vessels' pathology (literature review). *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija*. 2015; 9 (1–1): 71–77. [In Russ.].

22. Sheth T., Chan M., Butler C., Chow B., Tandon V., Nagele P. et al. Coronary Computed Tomographic Angiography and Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation Study Investigators. Prognostic capabilities of coronary computed tomographic angiography before non-cardiac surgery: prospective cohort study. *BMJ*. 2015; 350: 1907. DOI: 10.1136/bmj.h1907.

23. Ahn J. H., Park J. R., Min J. H., Sohn J. T., Hwang S. J., Park Y. et al. Risk stratification using computed tomography coronary angiography in patients undergoing intermediate-risk noncardiac surgery. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2013; 61: 661–668. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.09.060.

24. Сумин А. Н., Сумин Д. А. Оценка и снижение риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях: есть ли различия между европейскими и американскими

ми рекомендациями 2014 года? *Креативная кардиология*. 2015; 1: 5–18.

Sumin A. N., Sumin D. A. Assessment and reduction of cardiac complications risk in non-cardiac operations: whether there are differences between European and American guidelines in 2014? *Kreativnaja kardiologija*. 2015; 1: 5–18. [In Russ.].

25. Рабочая группа по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств Европейского общества кардиологов (ESC) и Европейского общества анестезиологов (ESA). Рекомендации ESC/ESA по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств 2014. *Российский кардиологический журнал*. 2015; 8: 7–66.

The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2015; 8: 7–66. [In Russ.].

26. Boulanger M., Camelière L., Felgueiras R., Berger L., Rerkasem K., Rothwell P. M. et al. Periprocedural Myocardial Infarction After Carotid Endarterectomy and Stenting: Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke*. 2015; 46 (10): 2843–2848. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.010052.

27. Вахромеева М. Н., Тюрин В. П., Чанахчян Ф. Н., Денисенко-Канкия Е. И. Прогностическая значимость скинтиграфии миокарда левого желудочка в стратификации кардиального риска у пациентов пожилого возраста, направляющихся на некардиохирургические вмешательства. Российский национальный конгресс кардиологов «Российское кардиологическое общество в год борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России», 22–25 сентября 2015 г., г. Москва. Материалы конгресса. М.; 2015: 147.

Vahromeeva M. N., Tjurin V. P., Chanahchjan F. N., Denisenko-Kankija E. I. Prognostic significance of left ventricular myocardium scintigraphy to stratify cardiac risk in elderly patients are directed to noncardiac surgery. *Russian National Congress of Cardiologists «Russian Society of Cardiology in a year of fight against cardiovascular diseases in Russia», 22–25 September 2015, Moscow. Congress materials. Moscow; 2015: 147. [In Russ.].*

28. Комитет экспертов ВНОК. Прогнозирование и профилактика кардиальных осложнений внесердечных хирургических вмешательств. Национальные рекомендации. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2011; 6 (прил. 3): 1–28.

Expert Committee VNOK. Prediction and prevention of cardiac events of the noncardiac surgery. *National guidelines. Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika*. 2011; 6 (pril. 3): 1–28. [In Russ.].

29. Fleisher L. A., Fleischmann K. E., Auerbach A. D., Barnason S. A., Beckman J. A., Bozkurt B. et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 64: 77–137. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.07.944.

30. Herrmann J., Lerman A., Sandhu N. P., Villarraga H. R., Mulvagh S. L., Kohli M. Evaluation and management of patients with heart disease and cancer: cardio-oncology. *Mayo. Clin. Proc.* 2014; 89 (9): 1287–1306. DOI: 10.1016/j.mayocp.2014.05.013.

31. van Waes J. A., Nathoe H. M., de Graaff J. C., Kemperman H., de Borst G. J., Peelen L. M. et al. Myocardial injury after noncardiac surgery and its association with short-term mortality. *Circulation.* 2013; 127: 2264–2271. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002128.

32. Botto F., Alonso-Coello P., Chan M. T., Villar J. C., Xavier D., Srinathan S. et al. Myocardial injury after noncardiac surgery: a large, international, prospective cohort study establishing diagnostic criteria, characteristics, predictors, and 30-day outcomes. *Anesthesiology.* 2014; 120: 564–578. DOI: 10.1097/ALN.000000000000113.

33. Horr S., Reed G., Menon V. Troponin elevation after noncardiac surgery: Significance and management. *CCJM.* 2015; 82 (9): 595–602. DOI: 10.3949/ccjm.82a.15076.

*Статья поступила 27.04.2016*

*Для корреспонденции:*

**Сумин Алексей Николаевич**  
Адрес: 650002, Кемерово,  
Сосновый бульвар, 6  
Тел.: 8 (3842) 64-44-61  
E-mail: [sumin@kemcardio.ru](mailto:sumin@kemcardio.ru)

*For correspondence:*

**Sumin Alexey**  
Address: 6, Sosnoviy blvd., Kemerovo,  
650002, Russian Federation  
Tel.: +7 (3842) 64-44-61  
E-mail: [sumin@kemcardio.ru](mailto:sumin@kemcardio.ru)