

ЧАСТОТА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ПРИВЕРЖЕННОСТЬЮ К ТЕРАПИИ (данные проспективного исследования)

ИВАНЦОВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ, аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7-958-620-44-86, e-mail: zhenia.iva91@gmail.com

КИМ ЗУЛЬФИЯ ФАРИТОВНА, канд. мед. наук, доцент кафедры внутренних болезней ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49; зам. главного врача ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани, тел. +7-917-255-55-74, e-mail: profz@gmail.com

МАГАМЕДКЕРИМОВА ФЕРИДА АРИФОВНА, аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7-937-771-40-64, e-mail: ferida_oradro.92@mail.ru

ХАСАНОВ НИЯЗ РУСТЕМОВИЧ, докт. мед. наук, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней им. проф. С.С. Зимницкого ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7-987-290-60-21, e-mail: ybzip@mail.ru

ЗАТЕЙЩИКОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии ФГБОУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ; руководитель сосудистого центра ГБУЗ «Городская клиническая больница № 51» Департамента здравоохранения г. Москвы, Россия, Москва, e-mail: dz@bk.ru

Реферат. Цель – изучение частоты развития сердечно-сосудистых событий в течение первого года после перенесенного острого коронарного синдрома у пациентов с различной приверженностью к терапии. **Материал и методы.** В ходе исследования проводилось наблюдение за пациентами после перенесенного острого коронарного синдрома в течение 12 мес после выписки из стационара посредством регулярных телефонных контактов с пациентами и/или их родственниками через 1, 3, 6 и 12 мес. При телефонном контакте уточнялись принимаемые препараты и фиксировались перенесенные сердечно-сосудистые события, такие как сердечно-сосудистая смерть, нефатальные инфаркт миокарда и инсульт. **Результаты и их обсуждение.** Было установлено, что основная доля (92,3%) больших сердечно-сосудистых событий наблюдалась в первые 6 мес, а большая часть (61,5%) – в первые 3 мес после выписки из стационара. Прекращение приема всех назначенных по поводу перенесенного острого коронарного синдрома лекарственных средств ассоциировано с увеличением в 8,5 раза риска развития больших сердечно-сосудистых событий, а сердечно-сосудистой смерти – в 34,4 раза в течение первого года после выписки. **Выводы.** Полученные результаты подчеркивают значимость динамического наблюдения за пациентами, перенесшими острый коронарный синдром для повышения приверженности пациентов к рекомендованной терапии.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, сердечно-сосудистые события, приверженность к терапии.

Для ссылки: Частота сердечно-сосудистых событий после острого коронарного синдрома у пациентов с различной приверженностью к терапии (данные проспективного исследования) / Е.Н. Иванцов, З.Ф. Ким, Ф.А. Магамедкеримова [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, вып. 5. – С.25–29. DOI: 10.20969/VSKM.2019.12(5).25-29.

THE FREQUENCY OF CARDIOVASCULAR EVENTS AFTER ACS IN PATIENTS WITH DIFFERENT ADHERENCE TO THERAPY (data from a prospective study)

IVANTSOV EVGENIY N., postgraduate student of the Department of propedeutics internal diseases of Kazan State Medical University, Russia, Kazan, Butlerov str., 49, tel. +7-958-620-44-86, e-mail: zhenia.iva91@gmail.com

KIM ZULFIYA F., C. Med. Sci., associate professor of the Department of internal diseases of Kazan State Medical University, Russia, Kazan, Butlerov str., 49; deputy Head physician for the medical part of City Clinical Hospital №7, tel. +7-917-255-55-74, e-mail: profz@gmail.com

MAGAMEDKERIMOVA FERIDA A., postgraduate student of the Department of propaedeutics internal diseases of Kazan State Medical University, Russia, Kazan, Butlerov str., 49, tel. +7-937-771-40-64, e-mail: ferida_oradro.92@mail.ru

KHASANOV NIYAZ R., D. Med. Sci., Head of the Department of propedeutics internal diseases of Kazan State Medical University, Russia, Kazan, Butlerov, 49, tel. +7-987-290-60-21, e-mail: ybzip@mail.ru

ZATEYSHCHIKOV DMITRIY A., D. Med. Sci., Head of the Department of therapy, cardiology and functional diagnostics with a course of nephrology of Central State Medical Academy of Presidential affairs office of the Russian Federation; Head of the Vascular Center of Clinical Hospital № 51 of the Moscow Health Department, Russia, Moscow, e-mail: dz@bk.ru

Abstract. Aim. To study the frequency of cardiovascular events during the first year after acute coronary syndrome in patients with different adherence to therapy. **Material and methods.** This was a prospective observational study in acute coronary syndrome patients followed-up with phone calls at 1, 3, 6 and 12 months over 12 months after

discharge. During telephone conversations with patients (and/or their relatives) adherence to the treatment and cardiovascular events (cardiovascular death, non-fatal myocardial infarction and stroke) were evaluated. **Results and its discussion.** It was found, that most of (92,3%) the major adverse cardiovascular events were observed in the first 6 months, and large part (61,5%) in the first 3 months after discharge. Discontinuing prescribed medicines for acute coronary syndrome was associated with an increase in major adverse cardiovascular events risk by 8,5 times, and cardiovascular death by 34,4 times during the first year after discharge. **Conclusion.** This findings emphasize the importance of dynamic surveillance of patients afeter acute coronary syndrome and increase patients' adherence to recommended therapy.

Key words: acute coronary syndrome, adverse cardiovascular events, treatment compliance.

For reference: Ivantsov EN, Kim ZF, Magamedkerimova FA, Khasanov NR, Zateyshchikov DA. The frequency of cardiovascular events after ACS in patients with different adherence to therapy (data from a prospective study). The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2019; 12 (5): 25-29. **DOI:** 10.20969/VSKM.2019.12(5).25-29.

Введение. Внедрение в клиническую практику чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) позволило снизить госпитальную летальность от острого инфаркта миокарда, однако в общей структуре смертности сердечно-сосудистые заболевания, как и прежде, занимают первое место, а их доля значимо не изменилась за 2013–2018 гг. [1–4]. Ряд авторов отмечает высокую смертность (15–28%) в течение первого года после перенесенного острого коронарного синдрома (ОКС), часто ассоциируя ее с низкой приверженностью пациентов к лекарственной терапии после выписки из стационара [3, 5, 6]. В исследованиях, связанных с изучением комплаенса у пациентов после ОКС, акцентируется внимание на ингибиторах ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), сартанах (БРА), бета-блокаторах (ББ), статинах и антиагрегантах (аспирине, клопидогреле и тикагрелоре) [7, 8]. В регистре РЕКОРД-3 за 6 мес наблюдения после ОКС частота применения пациентами основных лекарственных препаратов существенно снижалась, особенно двойной антиагрегантной терапии (ДАТ) – с 81 до 50% [9]. В качестве первичной конечной точки в таких исследованиях обычно принимают большие неблагоприятные сердечно-сосудистые события, включающие сердечно-сосудистую смерть, нефатальные инфаркт миокарда и инсульт [11, 12].

Цель исследования – изучить частоту развития сердечно-сосудистых событий у пациентов, продолжающих или прекративших прием рекомендованной лекарственной терапии после перенесенного острого коронарного синдрома.

В задачи исследования входило наблюдение за пациентами после перенесенного острого коронарного синдрома в течение 1 года после выписки из стационара посредством регулярных телефонных контактов с пациентами и/или их родственниками через 1, 3, 6 и 12 мес. В ходе телефонного контакта уточнялись принимаемые препараты и фиксировались перенесенные сердечно-сосудистые события, такие как сердечно-сосудистая смерть, нефатальные инфаркт миокарда и инсульт.

Материал и методы. В исследование были включены 302 пациента с острым коронарным синдромом, среди которых 138 пациентов – с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST на ЭКГ и 164 пациента с ОКС без подъема сегмента ST на ЭКГ. Со всеми пациентами и/или их род-

ственниками осуществлялся телефонный контакт через 1, 3, 6 и 12 мес после их выписки из ЧКВ-центра ГАУЗ ГKB № 7 г. Казани. Среди включенных в исследование пациентов было 188 мужчин и 114 женщин, в возрасте от 29 до 90 лет [средний возраст (63,6±0,7) года]. При телефонном контакте уточнялась информация о продолжении или прекращении приема лекарственных препаратов (иАПФ/БРА, ББ, статинов, антиагрегантов: аспирина, клопидогреля, тикагрелора), назначенных при выписке, а также фиксировались большие сердечно-сосудистые события, включающие сердечно-сосудистую смерть, нефатальные инфаркт миокарда и инсульт. В ходе наблюдения потеряны контакты с 58 (19,2%) пациентами, с 48 (82,8%) из которых в течение 1 мес, с 2 (3,4%) от 1-го до 3-го мес, с 5 (8,6%) от 3-го до 6-го мес и с 3 (5,2%) от 6-го до 12-го мес исследования. Через 1 год после выписки из стационара оценивался прием пациентами препаратов, рекомендованных согласно выписному эпикризу, до момента завершения наблюдения (365 дней) или до достижения сердечно-сосудистого события. Непрерывным приемом препаратов считалось длительное, непрерываемое более чем на 2 дня, и не прекращаемое по различным причинам, а также не отмечаемое пациентом или родственником пациента систематического пропуска в приеме лекарственных препаратов по различным причинам. Смена на препараты других групп или отмена препарата по любым причинам оценивались как прекращение приема. Применение препарата иной торговой марки без смены действующего вещества не рассматривалось как отмена или прекращение приема. Смена препаратов и дозировок внутри групп иАПФ/БРА, ББ и статинов не оценивалась и не рассматривалась как прекращение приема. Средние значения представлены в виде $M \pm m$, различия качественных показателей оценивали с применением точного критерия Фишера. Статистически значимое различие определялось при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В течение первого года наблюдения умерло 17 пациентов, из них 10 случаев – сердечно-сосудистая смерть. Зарегистрировано 3 кровотечения, одно из которых было фатальным. Доля пациентов, принимавших ББ, иАПФ, статины, аспирин, тикагрелор и клопидогрель, и изменение этой доли в различные временные отрезки в течение 12 мес наблюдения представлена в табл. 1.

Доля пациентов, принимавших рекомендованные препараты после выписки из стационара через 1, 3, 6 и 12 мес

Показатель	Выписка (n=302)	1 мес (n=254)		3 мес (n=252)		6 мес (n=247)		12 мес (n=244)	
	Принимали препарат (%)	Принимали препарат (%)	Уменьшение доли пациентов, принимающих препарат (%)	Принимали препарат (%)	Уменьшение доли пациентов, принимающих препарат (%)	Принимали препарат (%)	Уменьшение доли пациентов, принимающих препарат (%)	Принимали препарат (%)	Уменьшение доли пациентов, принимающих препарат (%)
ББ	75,2	53,1	29,4*	44,4	16,4	41,9	5,6	39,3	6,2
иАПФ/БРА	82,1	63,8	22,3*	55,2	13,5	52,8	4,3	46,7	11,6
Статины	80,5	64,1	20,4	53,9	15,9	46,7	13,4	38,9	16,7
Аспирин	98,0	77,2	21,2*	70,2	9,0	67,1	4,4	62,3	7,2
Клопидогрель	51,0	31,9	37,5	23,8	25,4	20,3	14,7	13,9	31,5
Тикагрелор	43,7	17,7	59,5*	14,3	19,2	13,0	9,1	6,1	53,1
ДАТ	94,7	49,6	47,6*	38,1	23,2	33,3	12,6	20,0	39,9

Примечание: * $p < 0,05$ – сравнение с 6-м мес.

Для всех изучаемых препаратов наибольшее снижение доли пациентов, принимавших назначенную терапию, наблюдалось в первый месяц после выписки. Наибольшее снижение доли пациентов, принимавших препарат в течение первого месяца, было в отношении тикагрелора (59,5%), а наименьшее – статинов (20,4%). Обращает на себя внимание значительная доля пациентов (47,6%), прекративших прием ДАТ. В промежуток между 1-м и 6-м мес наблюдения доля пациентов, прекративших прием назначенной лекарственной терапии, несколько снижается. Однако к 6-му мес только треть пациентов продолжала принимать ДАТ, остальные классы лекарственных препаратов, кроме аспирина, – менее половины пациентов. Доля пациентов, принимавших статины, снижалась в течение года достаточно равномерно – с 80,5% при выписке до 38,9% к 12-му мес. Единственным препаратом, принимаемым 62% пациентов в течение года, являлся аспирин. В целом, результаты нашего исследования хорошо согласуются с данными Российского регистра РЕКОРД-3 [9, 10], что свидетельствует об общих тенденциях в вопросе приверженности пациентов, перенесших ОКС, к длительной лекарственной терапии. За следующие 6 мес вновь возрастает частота прекращения приема лекарственных препаратов. Особенно увеличивается частота отмены клопидогрела (31,5%) и тикагрелора (53,1%), а также ДАТ (39,9%). В целом, за 12 мес наблюдения доля пациентов, принимающих ББ, снизилась на 47,7%, иАПФ/БРА – на 43,11%, статинов – на 51,7%, аспирина – на 36,4%, клопидогрела – на 72,7%, тикагрелора – на 86,0%, ДАТ – на 78,9%. Таким образом, прием согласно существующим рекомендациям ББ, блокаторов ренин-ангиотензиновой системы, статинов, ингибиторов $P2Y_{12}$ рецепторов продолжали принимать в течение первого года менее половины пациентов. Всего 20% пациентов продолжали прием ДАТ. Полностью прекратили прием любых препаратов 59 пациентов.

В изучаемой группе пациентов в течение одного года наблюдалось 13 больших сердечно-сосудистых событий, в том числе 10 случаев сердечно-сосудистой смерти и 3 нефатальных инфарктов миокарда и инсультов. Большая часть [$n=8$ (61,5%)] больших сердечно-сосудистых событий наступило в первые 3 мес после выписки. При этом в первые 6 мес наблюдалось 12 (92,3%) больших сердечно-сосудистых событий, в то время как в последние 6 мес только 1 (7,7%) (рис. 1).

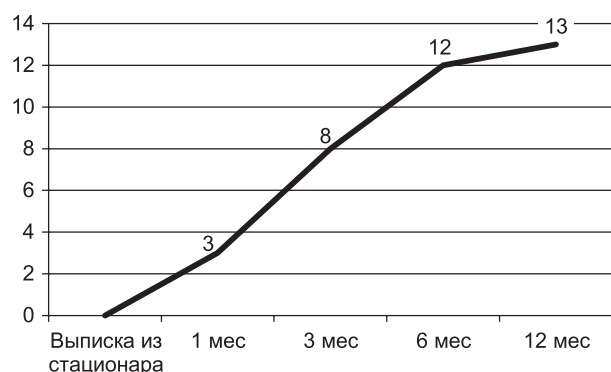


Рис. 1. Количество накопленных больших сердечно-сосудистых событий

На следующем этапе мы оценили частоту больших сердечно-сосудистых событий у пациентов, продолжавших принимать рекомендованные препараты согласно назначениям при выписке, и у пациентов, прекративших прием всех назначенных препаратов в различные периоды наблюдения. Среди 192 вошедших в анализ пациентов, продолжавших принимать какие-либо из рекомендованных препаратов, было зарегистрировано 2 повторных инфаркта миокарда, 1 нефатальный инсульт и 1 сердечно-сосудистая смерть. В группе пациентов, прекративших прием всех лекарственных препаратов, было зафиксировано 9 больших сердечно-сосудистых событий, и все они оказались фатальными (табл. 2).

Структура больших сердечно-сосудистых событий в течение 12 мес после ОКС

Событие	Группа пациентов, продолжавших прием назначенной терапии (n=192)	Группа пациентов, прекративших прием назначенной терапии (n=59)	ОШ [95% ДИ]
Большие сердечно-сосудистые события, n	4	9	8,5 [2,5-28,6], p<0,001
Сердечно-сосудистая смерть, n	1	9	34,4 [4,3-277,8], p<0,05
Нефатальный ИМ, n	2	–	–
Нефатальный инсульт, n	1	–	–

Анализ полученных данных показал достоверно большую долю пациентов без развития больших сердечно-сосудистых событий в группе, продолживших прием лекарственной терапии (97,9%), по сравнению с группой пациентов, прекративших прием всех препаратов (84,7%; $p=0,00006$) (рис. 2). В случае прекращения приема всех препаратов, согласно назначениям при выписке, риск большого сердечно-сосудистого события, включающего сердечно-сосудистую смерть и нефатальные инфаркт миокарда и инсульт повышается в 8,5 раза, а риск фатального сердечно-сосудистого события – в 34,4 раза, чем у пациентов, продолжавших прием лекарственных средств.

Таким образом, результаты нашего проспективного исследования свидетельствуют о недостаточной приверженности пациентов, перенесших ОКС, к рекомендованной лекарственной терапии. Прекращение приема назначенных лекарственных препаратов многократно повышает риск развития больших сердечно-сосудистых событий и, в первую очередь, фатальных событий.

Ограничения исследования. За период наблюдения частота кровотечений и сердечно-сосудистых

событий в исследуемой группе была невысока, что может являться в определенной мере ограничением данного исследования. Кроме того, определенное искажение данных при сборе информации может происходить в результате телефонного, а не личного контакта с пациентом.

Выводы:

1. Наибольшее снижение доли пациентов, принимающих лекарственные препараты по назначениям по поводу перенесенного острого коронарного синдрома, наблюдается в первый месяц после выписки из стационара.

2. Основная доля больших сердечно-сосудистых событий (92,3%) наблюдалась в первые 6 мес, при этом большая часть (61,5%) – в первые 3 мес после выписки из стационара.

3. Прекращение приема назначенных по поводу перенесенного острого коронарного синдрома лекарственных средств ассоциировано с увеличением риска больших сердечно-сосудистых событий в 8,5 раза, риска развития сердечно-сосудистой смерти – в 34,4 раза в течение первого года после выписки.

4. Необходимо динамическое наблюдение за пациентами, перенесшими острый коронарный

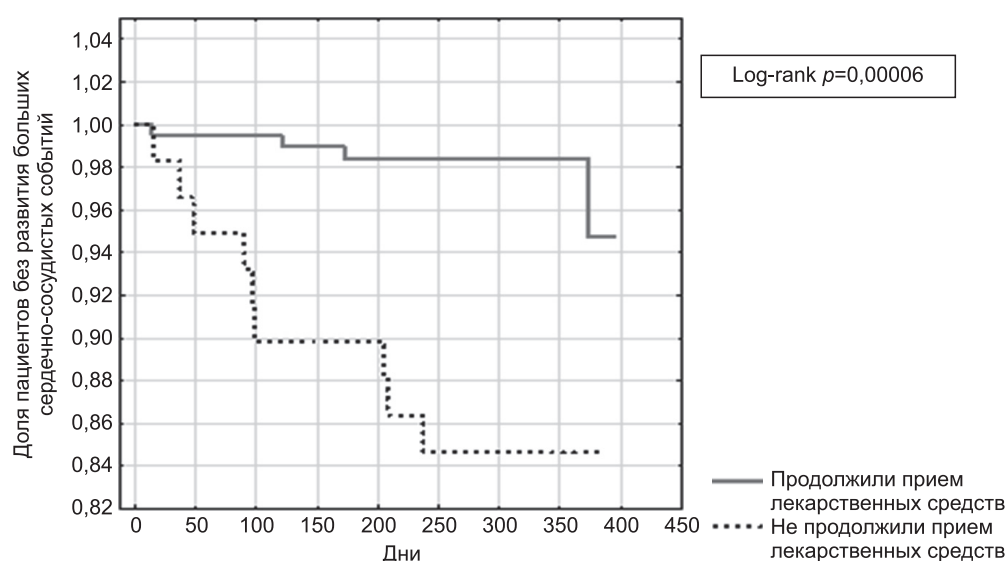


Рис. 2. Анализ больших сердечно-сосудистых событий в группах, продолжавших и не продолжавших прием рекомендованных препаратов

синдром, с целью повышения приверженности пациентов к рекомендованной терапии.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика летальности пациентов с инфарктом миокарда за пять лет (с 2011 по 2015 г.) в зависимости от изменений тактики хирургического и медикаментозного лечения в ГКБ им. С.С. Юдина / Л.Б. Хасанова [и др.] // Современные проблемы науки и образования (научный журнал). – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28557> (дата обращения: 19.07.2019).
2. Incorporation of Procedure-specific Risk Into the ACS-NSQIP Surgical Risk Calculator Improves the Prediction of Morbidity and Mortality After Pancreatoduodenectomy / M.T. McMillan [et al.] // Ann. Surg. – 2017. – Vol. 265, № 5. – P.978–986.
3. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome / F. Sanchis-Gomar [et al.] // Ann. Transl. Med. – 2016. – Vol. 4, № 13. – P.256–258.
4. Российский статистический ежегодник. – 2018: стат. сб. / Росстат. – Москва, 2018. – 694 с.
5. Results of 5-year monitoring of patients after myocardial infarction / Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases [et al.] // Sib. Med. Rev. – 2018. – № 3. – P.51–58.
6. Ho, P.M. Incidence of Death and Acute Myocardial Infarction Associated With Stopping Clopidogrel After Acute Coronary Syndrome / P.M. Ho // JAMA. – 2008. – Vol. 299, № 5. – P.532.
7. Medication adherence in patients after percutaneous coronary intervention due to acute myocardial infarction: From research to clinical implications / D. Swieczkowski [et al.] // Cardiol. J. – 2016. – Vol. 23 (5). – P.483–490.
8. DAPT Score Utility for Risk Prediction in Patients With or Without Previous Myocardial Infarction / D.J. Kereiakes [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2016. – Vol. 67, № 21. – P.2492–2502.
9. Эрлих, А.Д. Шестимесячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в Российский регистр РЕКОРД-3 / А.Д. Эрлих // Российский кардиологический журнал. – 2017. – № 11 (151). – С.8–14.
10. Эрлих, А.Д. 12-месячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в Российский регистр РЕКОРД-3 / А.Д. Эрлих // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Vol. 3 (155). – P.23–30.
11. Major Adverse Cardiac Events and the Severity of Coronary Atherosclerosis Assessed by Computed Tomography Coronary Angiography in an Outpatient Population With Suspected or Known Coronary Artery Disease / A. Aldrovandi [et al.] // J. Thorac. Imaging. – 2012. – Vol. 27, № 1. – P.23–28.
12. Gut Microbiota Metabolites and Risk of Major Adverse Cardiovascular Disease Events and Death: A Systematic

Review and Meta-analysis of Prospective Studies / Y. Heianza [et al.] // J. Am. Heart Assoc. – 2017. – Vol. 6. – P.e004947.

REFERENCES

1. Khasanova LB et al. Dinamika letal'nosti patsiyentov s infarktom miokarda za pyat' let (s 2011 po 2015 gg.) vzavisimosti ot izmeneniy taktiki khirurgicheskogo i medikamentoznogo lecheniyav GKB imeni SS Yudina [The dynamics of the lethality of patients with myocardase infarction for five years (from 2011 to 2015), depending on changes in the tactics of surgical and drug treatment at the City Clinical Hospital named after SS Yudina]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya (nauchnyy zhurnal) [Modern problems of science and education (scientific journal)] [Electronic resource]. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28557> (accessed: 07/19/2019).
2. McMillan MT, et al. Incorporation of Procedure-specific Risk Into the ACS-NSQIP Surgical Risk Calculator Improves the Prediction of Morbidity and Mortality After Pancreatoduodenectomy. Ann Surg. 2017; 265 (5): 978–986.
3. Sanchis-Gomar F, et al. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. Ann Transl Med. 2016; 4 (13): 256–258.
4. Rosstat [Rosstat]. Rossiyskiy statisticheskiy yezhegodnik [Russian Statistical Yearbook]. Moskva [Moscow]. 2018; P76 M: 694 p.
5. Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases et al. Results of 5-year monitoring of patients after myocardial infarction. Sib Med Rev. 2018; 3: 51–58.
6. Ho PM. Incidence of Death and Acute Myocardial Infarction Associated With Stopping Clopidogrel After Acute Coronary Syndrome. JAMA. 2008; 299 (5): 532.
7. Swieczkowski D, et al. Medication adherence in patients after percutaneous coronary intervention due to acute myocardial infarction: From research to clinical implications. Cardiol J. 2016; 23 (5): 483–490.
8. Kereiakes DJ, et al. DAPT Score Utility for Risk Prediction in Patients With or Without Previous Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol. 2016; 67 (21): 2492–2502.
9. Erlich AD. Shestimesyachnyye iskhody u patsiyentov s ostrym koronarnym sindromom, vklyuchennykh v Rossiyskiy registr REKORD-3 [Six-month outcomes in patients with acute coronary syndrome included in the Russian RECORD-3 registry]. Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal [Russian Cardiology Journal]. 2017; 11 (151): 8–14.
10. Erlich AD. 12-month outcomes in patients with acute coronary syndrome included in the Russian RECORD-3 registry [12-mesyachnyye iskhody u patsiyentov s ostrym koronarnym sindromom, vklyuchennykh v Rossiyskiy registr REKORD-3]. Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal [Russian Journal of Cardiology]. 2018; 3 (155): 23–30.
11. Aldrovandi A, et al. Major Adverse Cardiac Events and the Severity of Coronary Atherosclerosis Assessed by Computed Tomography Coronary Angiography in an Outpatient Population With Suspected or Known Coronary Artery Disease. J Thorac Imaging. 2012; 27 (1): 23–28.
12. Heianza Y, et al. Gut Microbiota Metabolites and Risk of Major Adverse Cardiovascular Disease Events and Death: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Studies. J Am Heart Assoc. 2017; 6 (7): e004947.