

# Соблюдение клинических рекомендаций по предоперационной оценке и коррекции сердечно-сосудистого риска при внекардиальных хирургических вмешательствах

Мария Дмитриевна Нигматулова<sup>1,2\*</sup>, Елена Борисовна Клейменова<sup>1,2,3</sup>,  
Любовь Петровна Яшина<sup>1,3</sup>, Виталий Александрович Отделенов<sup>1,2</sup>,  
Светлана Александровна Паущик<sup>1</sup>, Ольга Дмитриевна Конова<sup>1,2</sup>,  
Дмитрий Алексеевич Сычев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Многопрофильный медицинский центр Банка России  
Россия, 117593, Москва, Севастопольский просп., 66

<sup>2</sup> Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования  
Россия, 123995, Москва, ул. Баррикадная, 2/1

<sup>3</sup> Институт современных информационных технологий в медицине Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН. Россия, 119333, Москва, ул. Вавилова, 44-2

Проведение хирургического вмешательства связано с высоким риском осложнений. Для повышения безопасности пациентов при выполнении внекардиальных вмешательств в 2014 г. были опубликованы обновленные Рекомендации по предоперационному обследованию и ведению пациентов в периоперационном периоде. Улучшение приверженности клиническим рекомендациям способствует повышению качества и безопасности медицинской помощи.

**Цель.** Изучить степень приверженности врачей клиническим рекомендациям ESC/ESA по предоперационному обследованию и периоперационному ведению пациентов.

**Материал и методы.** Ретроспективное обсервационное исследование проведено на базе многопрофильного медицинского центра г. Москвы. В исследование было включено 102 пациента, планово госпитализированных в период с 01.03.2018 по 30.06.2018 гг. в одно из отделений хирургического профиля для выполнения оперативного вмешательства, прошедших предоперационное обследование и имеющих хотя бы одно сопутствующее заболевание, требующее приема лекарственных препаратов. Ретроспективно по данным медицинской документации были проанализированы проведенное предоперационное обследование пациентов и периоперационное ведение, терапия бета-адреноблокаторами, ингибиторами 3-гидрокси-3-метилглутарил-кофермент А (ГМГ-КоА)-редуктазы и ингибиторами ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ) или блокаторами рецепторов ангиотензина II (БРА) на предмет соответствия рекомендациям.

**Результаты.** В заключениях предоперационного обследования не была документирована оценка периоперационных рисков по стандартизованным шкалам. Соответствующие рекомендациям исследования: электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ) и неинвазивное нагрузочное тестирование были выполнены в 100%, 77,8% и 25% случаев, соответственно. Избыточное выполнение ЭКГ и ЭхоКГ были отмечены в 50,5% и 72% случаев. Соответствующую рекомендациям терапию бета-адреноблокаторами и ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы в периоперационном периоде получали 81,4% и 77,8% соответственно. Адекватная коррекция терапии ИАПФ/БРА была проведена у 66,7% пациентов с хронической сердечной недостаточностью и лишь у 2,7% с артериальной гипертензией. Из 19 пациентов с ишемической болезнью ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы и бета-адреноблокаторы в стационаре получали 13 (84,2%) и 16 (84,4%) человек, соответственно. Необоснованное не назначение во время госпитализации ранее принимаемых ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы, бета-адреноблокаторов и ИАПФ/БРА было у 22,2%, 11% и 4,9% пациентов, соответственно.

**Заключение.** Приверженность клиническим рекомендациям по предоперационному обследованию и ведению пациентов среди врачей до сих пор остается на низком уровне, о чем свидетельствует количество излишне проведенных ЭКГ и ЭхоКГ, а также некорректное ведение терапии бета-адреноблокаторами, ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы и ИАПФ/БРА в периоперационном периоде. Для повышения приверженности клиническим рекомендациям целесообразно разработать междисциплинарные протоколы предоперационного обследования, исходя из риска планируемого вмешательства и рисков, связанных с сопутствующей патологией, алгоритмы взаимодействия и передачи информации между специалистами и этапами оказания медицинской помощи, а также проводить обучение врачей.

**Ключевые слова:** предоперационное обследование, сердечно-сосудистый риск, внесердечные хирургические вмешательства, приверженность клиническим рекомендациям, безопасность пациентов.

**Для цитирования:** Нигматулова М.Д., Клейменова Е.Б., Яшина Л.П., Отделенов В.А., Паущик С.А., Конова О.Д., Сычев Д.А. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2020;16(6):881-887. DOI:10.20996/1819-6446-2020-12-11.

## Adherence to Clinical Guidelines on Preoperative Assessment and Correction of Cardiovascular Risk in Non-cardiac Surgery

Maria D. Nigmatkulova<sup>1,2\*</sup>, Elena B. Kleymenova<sup>1,2,3</sup>, Lubov P. Yashina<sup>1,3</sup>, Vitalii A. Otdelenov<sup>1,2</sup>,  
Svetlana A. Payushchik<sup>1</sup>, Olga D. Konova<sup>1,2</sup>, Dmitry A. Sychev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> General Medical Center of the Bank of Russia. Sevastopolsky prospect 66, Moscow, 117593 Russia

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuing Professional Education. Barrikadnaya ul. 2/1, Moscow, 123995 Russia

<sup>3</sup> Institute of Modern Information Technologies in Medicine, Federal Research Center "Computer Science and Control" of the Russian Academy of Sciences. Vavilova ul. 44-2, Moscow, 119333 Russia

Surgical care is associated with a high risk of complications. In 2014 the updated joint ESC/ESA guidelines on preoperative assessment and perioperative management of patients were published to improve patient safety in non-cardiac surgery. The increase in the adherence to clinical guidelines promotes the improving of the healthcare quality and safety improvement.

**Aim.** To study physicians' level of adherence to ESC/ESA clinical guidelines for preoperative assessment and perioperative management of patients.

**Material and methods.** A retrospective observational study included 102 patients admitted to Moscow general hospital from 01.03.2019 to 30.06.2018 for elective surgery. All of them underwent preoperative examination in outpatient department of the hospital and had at least one concomitant disease requiring drug therapy. The medical records data on the preoperative examination and perioperative treatment with beta-blockers, HMG CoA reductase inhibitors and angiotensin-converting-enzyme (ACE) inhibitors/ angiotensin receptor blockers (ARBs) were analyzed for compliance with the ESC/ESA guidelines.

**Results.** A standardized cardiac risks assessment was not documented in the results of preoperative examination. Electrocardiography (ECG), echocardiography and non-invasive stress tests were performed according to clinical guidelines in 100%, 77.8% and 25% of cases, respectively. Unnecessary ECG and echocardiography were prescribed in 50.5% and 72% of cases, respectively. Appropriate correction of ACE inhibitors/ARBs therapy was performed in 66.7% patients with congestive heart failure and only in 2.7% with arterial hypertension. In 19 patients with ischemic cardiac disease, 13 (84.2%) patients received HMG CoA reductase inhibitors and 16 (68.4%) ones received beta-blockers during hospitalization. Inappropriate omission of statins, beta-blockers and ACE inhibitors (ARBs) during hospitalization was registered in 22.2%, 11% and 4.9% patients, respectively.

**Conclusion.** The number of inappropriate ECGs and echocardiographies, as well as incorrect treatment with beta-blockers, HMG CoA reductase inhibitors and ACE inhibitors (ARBs) in perioperative period evidence that the adherence of physicians to the clinical guidelines on preoperative assessment and perioperative management of patients remains low.

It is reasonable to develop risk-based interdisciplinary protocols for preoperative examination, algorithms for interdisciplinary communication and interaction between specialists and the healthcare levels, as well as physicians' education for better adherence to clinical guidelines.

**Key words:** preoperative assessment, cardiovascular risk, non-cardiac surgery, adherence to clinical guidelines, patient safety.

**For citation:** Nigmatkulova M.D., Kleymenova E.B., Yashina L.P., Otdelenov V.A., Pashchik S.A., Konova O.D., Sychev D.A. Adherence to Clinical Guidelines on Preoperative Assessment and Correction of Cardiovascular Risk in Non-cardiac Surgery. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2020;16(6):881-887. DOI:10.20996/1819-6446-2020-12-11.

\*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): mnigmatkulova@gmail.com

Received/Поступила: 21.01.2020

Accepted/Принята в печать: 26.05.2020

## Введение

Осложнения при внесердечных операциях, согласно литературным данным, развиваются в 7-11% случаев, а риск летального исхода составляет 0,8-1,5% [1]. При этом доля кардиальных осложнений достигает 42% [2]. Предоперационная оценка сердечно-сосудистого риска, адекватная коррекция лекарственной терапии и клинических факторов риска, правильное ведение пациентов в периоперационном периоде способствуют снижению сердечно-сосудистых осложнений и смертности при хирургических вмешательствах.

Стратегии снижения сердечно-сосудистого риска в периоперационном периоде описаны в клинических рекомендациях международных и зарубежных национальных ассоциаций кардиологов и анестезиологов [3-5]. Официальный перевод на русский язык совместных рекомендаций Европейского общества кардиологов и Европейского общества анестезиологов (ESC/ESA) представлен на сайте Российского кардиологического общества. Были также разработаны отечественные клинические рекомендации по периоперационному ведению пациентов с отдельными сопутствующими заболеваниями (ишемической болезнью сердца (ИБС), артериальной гипертензией (АГ), желудочковыми аритмиями, хронической сердечной недостаточностью (ХСН), дыхательной недостаточностью [6-10], а также методические рекомендации по периоперационному ведению пациентов пожилого и старческого возраста [11]. Однако уровень соблюдения этих рекомендаций врачами, участвующими в ведении пациентов в периоперационном периоде, остается

низким, что подтверждается результатами исследований, проведенных среди анестезиологов [12-14] и кардиологов, консультирующих пациентов перед плановыми хирургическими вмешательствами [15].

Известно, что повышение приверженности врачей клиническим рекомендациям является одним из ключевых факторов повышения качества и безопасности медицинской помощи, снижения риска медицинских ошибок и оптимизации расходов на здравоохранение [16].

Цель исследования: изучить степень приверженности врачей клиническим рекомендациям ESC/ESA по предоперационному обследованию и периоперационному ведению пациентов [3].

## Материал и методы

Ретроспективное обсервационное исследование было проведено на базе многопрофильного медицинского центра г. Москвы. Были проанализированы данные амбулаторных карт и историй болезни 102 пациентов, поступивших для планового хирургического вмешательства с 01.03.2018 по 30.06.2018 гг.

Критерии включения в исследование: возраст старше 18 лет, плановая госпитализация в одно из отделений хирургического профиля (хирургическое, гинекологическое, урологическое и травматологическое) для оперативного вмешательства; прохождение предоперационного обследования в поликлинике, отсутствие нестабильных кардиальных состояний, наличие хотя бы одного сопутствующего заболевания, требующего приема лекарственных препаратов.

Данные о проведенном предоперационном обследовании перед плановыми хирургическими вмешательствами, предоперационной коррекции лекарственных препаратов, влияющих на развитие кардиальных осложнений, а также данные о ведении пациентов в периоперационном периоде, были проанализированы на предмет соответствия рекомендациям.

Пациентам, включенным в исследование, ретроспективно проведена оценка риска по рекомендациям ESC/ESA, включая кардиологический риск хирургического вмешательства вне зависимости от сопутствующей патологии, функциональное состояние (больше или меньше 4 метаболических эквивалентов) для пациентов, перенесших операции среднего и высокого кардиологического риска, а также риск инфаркта миокарда, отека легких, фибрилляции желудочков или остановки сердца по индексу Lee.

После определения рисков для каждого пациента анализировали соответствие предоперационных инструментальных и лабораторных исследований (электрокардиография [ЭКГ], эхокардиография [ЭхоКГ], неинвазивного нагрузочного тестирования, определение N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пептида [NTproBNP]) алгоритму обследования, предложенному клиническими рекомендациями ESC/ESA, а также периоперационную коррекцию терапии бета-адреноблокаторами, ингибиторами 3-гидрокси-3-метилглутарил-кофермент А (ГМГ-КоА)-редуктазы, ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) или блокаторами рецепторов ангиотензина II (БРА) и ведение в период госпитализации.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы IBM SPSS Statistics 20. Использовали методы описательной статистики: для параметрических данных – среднее и стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ), для непараметрических – медиана ( $Me$ ) и интерквартильный размах [25%; 75%].

## Результаты

Основные характеристики пациентов, включенных в исследование, представлены в табл. 1.

При предоперационном обследовании врачи (терапевты и кардиологи) не проводили оценку риска кардиальных осложнений по рекомендованным стандартизованным шкалам (индекс Lee, The Revised Cardiac Risk Index [RCRI] и модель NSQIP). В заключениях по предоперационному обследованию информация о периоперационных рисках, связанных с оперативным вмешательством и сопутствующими заболеваниями, не была документирована.

Результаты оценки рисков хирургического вмешательства, проведенной по рекомендациям ESC/ESA для включенных в исследование пациентов, представлены в табл. 2.

Анализ проведенного предоперационного обследования показал высокий уровень приверженности клиническим рекомендациям по выполнению инструментальных исследований. Однако доля необоснованно выполненных избыточных исследований ЭКГ и ЭхоКГ была также высока (табл. 3). Всего предоперационно ЭКГ и ЭхоКГ были выполнены у 93 и 25 из 102 пациентов, соответственно. Из 93 выполненных ЭКГ только в 46 (49,5%) исследования выполнены обоснованно (по клиническим рекомендациям), а из 25 выполненных ЭхоКГ – в 7 (28%) случаях.

ЭКГ были выполнены у всех пациентов, которым это требовалось согласно клиническим рекомендациям (46 из 46), ЭхоКГ у 77,8% требуемых случаев (7 из 9), неинвазивное нагрузочное тестирование – в 25%

**Table 1. Characteristics of patients included in the study (n=102)**

**Таблица 1. Характеристика пациентов, включенных в исследование (n=102)**

| Параметр  | Значение   |
|---|------------|
| Возраст, лет  | 65,2±8,6   |
| Женский пол, n (%)  | 55 (53,9)  |
| Хирургический профиль, n (%)  |            |
| • общая хирургия (в т.ч., ЛОР и офтальмология)                                  | 50 (49,0)  |
| • травматология и ортопедия   | 12 (11,8)  |
| • урология  | 21 (20,6)  |
| • гинекология   | 18 (17,6)  |
| • кардиология   | 1 (1,0)    |
| Индекс коморбидности Charlson   | 3 [2;4]    |
| <b>Сопутствующие заболевания</b>  |            |
| Ишемическая болезнь сердца, n (%)   | 19 (18,6%) |
| Артериальная гипертензия, n (%)   | 86 (84,3%) |
| Хроническая сердечная недостаточность, n (%)                                    | 22 (21,6%) |
| Количество принимаемых лекарственных препаратов, n                              | 3,8±1,8    |
| Данные представлены в виде $M \pm SD$ или $Me$ [25%; 75%], если не указано иное |            |

**Table 2. Risk assessment during surgery (n=102)**

**Таблица 2. Оценка рисков при проведении оперативного вмешательства (n=102)**

| Параметр   | Значение  |
|--|-----------|
| Класс по ASA <sup>a</sup> , n (%)  |           |
| • 2  | 56 (54,9) |
| • 3  | 46 (45,1) |
| Риск хирургического вмешательства, n (%)   |           |
| • Низкий   | 60 (58,8) |
| • Средний  | 41 (40,2) |
| • Высокий  | 1 (1,0)   |
| Индекс Lee, n (%)  |           |
| • очень низкий/низкий  | 96 (94,1) |
| • промежуточный  | 4 (3,9)   |
| • высокий  | 2 (2,0)   |
| <sup>a</sup> ASA physical status (Система классификации физического статуса пациентов Американского общества анестезиологов) |           |

**Table 3. The performed preoperative examination**

**Таблица 3. Проведенное предоперационное обследование**

| Параметр  | Электрокардиография<br>(n=93) | Эхокардиография<br>(n=25) |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| Обоснованно выполненные исследования, n (% от общего количества исследований)   | 46 (49,5)                     | 7 (28,0)                  |
| из них:   |                               |                           |
| • рекомендации I класса   | 17 из 17 (100%)               | 6 из 7 (85,7%)            |
| • рекомендации II класса  | 29 из 29 (100%)               | 1 из 2 (50%)              |
| Необоснованно выполненные исследования, n (% от общего количества исследований) | 47 (50,5)                     | 18 (72)                   |

**Table 4. Frequency of adherence to guidelines for perioperative prescription of beta-blockers and HMG-CoA reductase inhibitors (n=102)**

**Таблица 4. Частота соблюдения рекомендаций по периоперационному применению бета-адреноблокаторов и ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы (n=102)**

| Параметр   | Бета-адреноблокаторы | Ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы |
|--|----------------------|------------------------------|
| Требовался прием в соответствии с клиническими рекомендациями, n (%) | 59 (100)             | 54 (100)                     |
| Получали на амбулаторном этапе, n (%)                                | 54 (91,5)            | 54 (100)                     |
| Назначено на амбулаторном этапе, n (%)                               | 1 (1,7)              | 0                            |
| Назначено в стационаре, n (%)  | 48 (81,4%)           | 42 (77,8%)                   |

(1 из 4), а исследование NT-proBMP не выполнялось вообще (требовалось 1 пациенту). В одном случае неинвазивное нагрузочное тестирование было проведено необоснованно. Данные, полученные при выполнении не рекомендованных исследований ЭКГ, ЭхоКГ и неинвазивного нагрузочного тестирования, не повлияли на дальнейшую тактику ведения пациентов.

Основные данные о приверженности рекомендациям по фармакологическим методам снижения кардиального риска представлены в табл. 4. При предоперационной подготовке на амбулаторном этапе всем пациентам, получавшим постоянно бета-адреноблокаторы и ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы, терапевтом или кардиологом было рекомендовано продолжить их прием в периоперационном периоде. Из 6 пациентов, которым, согласно рекомендациям, следовало рассмотреть перед вмешательством начало терапии бета-адреноблокаторами, препарат был назначен лишь одному пациенту. Дополнительное назначение ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы, согласно рекомендациям, никому не требовалось.

Для 6 и 12 пациентов, получавших, соответственно, бета-адреноблокаторы и ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы на догоспитальном этапе, эти препараты не были назначены в стационаре. Из 19 пациентов с ИБС ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы и бета-адреноблокаторы в стационаре получали 13 (84,2%) и 16 (68,4%) человек, соответственно.

Из 81 пациента, принимавших ИАПФ/БРА до операции, 6 человек получали эти препараты в составе комплексной терапии хронической сердечной недостаточности, а продолжили прием данных препаратов

в периоперационном периоде только 4 пациента (табл. 5). Семи из 75 пациентов, получавших ИАПФ/БРА по поводу АГ, препараты были отменены за сутки до оперативного вмешательства, согласно клиническим рекомендациям, однако в послеоперационном периоде после восстановления объема циркулирующей крови прием ИАПФ/БРА был возобновлен только у 2 больных. Четырём пациентам, включая двух пациентов с ХСН и двух с АГ, терапия ИАПФ/БРА в стационаре не проводилась.

## Обсуждение

Научно обоснованные клинические рекомендации по ведению пациентов с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений при выполнении внесердечных хирургических вмешательств, публикуются за рубежом более 10 лет, а с 2015 г. доступны на русском языке. Они нацелены на выбор оптимальной стратегии ведения больных в периоперационном периоде с учетом отдаленных исходов, соотношения пользы и риска различных методов диагностики и лечения. Тем не менее, до сих пор приверженность этим рекомендациям среди врачей, участвующих в предоперационном обследовании, остается на низком уровне, о чем свидетельствуют публикации последних лет.

Отправной точкой для предоперационной подготовки пациентов является поэтапная стандартизованная оценка риска, в зависимости от предстоящего хирургического вмешательства с учетом клинических факторов риска и результатов диагностических тестов.

Наше исследование выявило игнорирование врачами стандартизованной стратификации сердечно-со-

**Table 5. Frequency of adherence to recommendations for perioperative use of ACE inhibitors / angiotensin II receptor blockers (n=102)**

**Таблица 5. Частота соблюдения рекомендаций по периоперационному применению ингибиторов АПФ / антагонистов рецепторов ангиотензина II (n=102)**

| Параметр  | Значение       |
|---|----------------|
| Получали на амбулаторном этапе, n (%)   | 81 (79,4)      |
| из них:   |                |
| • в связи с АГ  | 75 (92,6)      |
| • в связи с ХСН   | 6 (7,4)        |
| Не назначено в стационаре, n (%)  | 4 (4,9)        |
| Продолжен прием перед операцией в соответствии с клиническими рекомендациями (при ХСН), n (%) | 4 из 6 (66,7%) |
| Отменено за 24 ч до операции в соответствии с клиническими рекомендациями (при АГ), n (%)     | 7 из 75 (9,3%) |
| Не возобновлено после отмены в соответствии с клиническими рекомендациями (при АГ), n (%)     | 5 из 75 (6,7%) |
| Соблюдение клинических рекомендаций в стационаре, n (%)                                       |                |
| • Пациентам с АГ  | 2 (2,7)        |
| • Пациентам с ХСН   | 4 (66,7)       |
| АГ – артериальная гипертензия, ХСН – хроническая сердечная недостаточность                    |                |

судистого риска на амбулаторном этапе предоперационной подготовки. В заключениях по предоперационному обследованию содержалась лишь информация об отсутствии противопоказаний к госпитализации в хирургический стационар. Документирование оценки сердечно-сосудистого риска по стандартизованным шкалам в соответствии с клиническими рекомендациями отсутствовало. Факт пренебрежения стратификацией рисков с учетом клинических факторов был также отмечен во французском исследовании R. Schweizer и соавт.: лишь в 3% предоперационных консультаций кардиологов упоминалось использование шкал оценки периоперационного риска (RCRI score или LeeScore), а 74% консультаций содержали заключения «противопоказаний к операции нет», «годен к анестезии» и т.п. [15]

Отсутствие стандартизированной оценки риска кардиологических осложнений могло привести к недооценке тяжести общего состояния пациентов, которым не были выполнены рекомендованные исследования (ЭхоКГ у 2 из 9 пациентов, неинвазивное нагрузочное исследование у 3 из 4 пациентов), а также к не соответствующему клиническим рекомендациям назначению ЭКГ (в 50,5%) и ЭхоКГ (72% случаев).

Это согласуется с данными греческого исследования, в котором выполнение 63,8% предоперационных ЭКГ и 83,8% ЭхоКГ не соответствовало рекомендациям [17]. Похожие результаты были получены во Франции – 82% ЭхоКГ не соответствовало рекомендациям по

предоперационному обследованию [15]. Авторы отмечают, что проведение необоснованных инструментальных исследований связано с излишними финансовыми и временными затратами.

Наше исследование показало более высокую приверженность врачей рекомендованной фармакологической стратегии снижения периоперационного кардиологического риска, несмотря на то, что предоперационная коррекция терапии бета-адреноблокаторами, ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы и ИАПФ/БРА проводилась редко. Это было связано с изначально корректно подобранной лекарственной терапией хронических заболеваний, включавшей препараты данных групп.

В периоперационном периоде терапию бета-адреноблокаторами и ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы получали, соответственно, 68,4% и 84,2% пациентов с ИБС. В исследовании приверженности рекомендациям по предоперационному обследованию и ведению пациентов среди французских врачей было показано, что в периоперационном периоде бета-адреноблокаторы и ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы получали, соответственно, 52% и 81% пациентов с ИБС [15].

Нами проведена оценка не только рекомендаций по предоперационной коррекции лекарственных препаратов, проводимой на амбулаторном этапе, но и анализ их фактического выполнения в период всей госпитализации. В результате была выявлена проблема нарушения преемственности между этапами оказания медицинской помощи. Так, несмотря на соблюдение рекомендаций по коррекции терапии ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы, бета-адреноблокаторами и ИАПФ/БРА на амбулаторном этапе, в период госпитализации выявлено необоснованное отсутствие назначения данных групп препаратов у 22,2%, 11% и 4,9% пациентов, соответственно.

**Ограничения исследования:** Одним из ограничений нашего исследования было изначально включение только пациентов с наличием сопутствующей патологии, постоянно принимающих лекарственные препараты, т.е. с более высоким риском развития нежелательных событий, чем в среднем в когорте плановых хирургических пациентов. Также на точность полученных в исследовании результатов могла оказать влияние малая численность выборки.

## Заключение

Результаты нашего исследования явились еще одним подтверждением актуальности проблемы внедрения клинических руководств в повседневную практику. Опубликованный официальный перевод Европейских рекомендаций по предоперационному обследованию и периоперационному ведению пациентов, а также отечественные рекомендации по периоперационному

ведению пациентов с ИБС, АГ, желудочковыми аритмиями и дыхательной недостаточностью в настоящий момент носят рекомендательный характер. Зачастую они известны только узким специалистам, что не способствует согласованности действий при мультидисциплинарном ведении больных в хирургическом стационаре.

Наше исследование выявило недостаточное соблюдение клинических рекомендаций по предоперационному обследованию. Высокий процент выполнения рекомендованных инструментальных исследований (ЭКГ, ЭхоКГ) был достигнут за счет охвата ими большого количества пациентов, без стратификации кардиологического риска. ЭКГ была выполнена почти всем пациентам, т.к. данное исследование по умолчанию включено в стандарты обследования перед плановыми операциями. Экстраполируя полученные данные на общую популяцию плановых хирургических больных, можно предположить, что доля инструментальных исследований, выполненных без показаний, будет еще больше у данной категории пациентов.

Для повышения приверженности клиническим рекомендациям целесообразно разработать междисциплинарные протоколы предоперационного обследования, исходя из риска планируемого вмешательства и рисков, связанных с клиническими факторами. Стоит ожидать, что проведение предоперационного обследования в соответствии с рекомендациями будет спо-

собствовать снижению как финансовых, так и временных затрат на предоперационную подготовку пациентов, и повышению безопасности хирургической помощи.

Разработка и внедрение алгоритмов предоперационной оценки и коррекции сердечно-сосудистого риска, схем взаимодействия и информационного обмена между специалистами, участвующими в предоперационном ведении пациентов, обучение врачей и проверка знания ими алгоритмов, в перспективе будет способствовать повышению приверженности междисциплинарным клиническим рекомендациям и повышению безопасности при оказании хирургической помощи.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Disclosures.** All authors declare that there is no potential conflict of interest that requires disclosure in this article.

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 19-29-01132.

**Financing.** The research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for basic research in the framework of research project No. 19-29-01132.

## References / Литература

- Haynes A.B., Weiser T.G., Berry W.R., et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360(5):491-9. DOI:10.1056/NEJMs0810119.
- Devereaux P.J., Chan M.T., Alonso-Coello P., et al. Association between post-operative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA.* 2012;307(21):2295-304. DOI:10.1001/jama.2012.5502.
- Kristensen S.D., Knuuti J., Saraste A., 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(35):2383-431. DOI:10.1093/eurheartj/ehu282.
- Fleisher L.A., Fleischmann K.E., Auerbach A.D., et al. 2014 ACC/AHA Guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing non-cardiac surgery: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(22):e77-137. DOI:10.1016/j.jacc.2014.07.944.
- Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar); Société française de cardiologie (SFC). Perioperative assessment of cardiac risk patient in non-cardiac surgery. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2011;30(7-8):e5-29 (In French). DOI: 10.1016/j.annfar.2011.05.013.
- Zabolotskikh I.B., Lebedinskii K.M., Grigor'ev E.V. et al. Perioperative management of patients with ischaemic heart disease. *Clinical Guidelines. Anesteziol Reanimatol.* 2013;(6):67-78 (In Russ.) [Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Григорьев Е.В., и др. Периоперационное ведение больных с сопутствующей ишемической болезнью сердца. Клинические рекомендации. Анестезиология и Реаниматология. 2013;(6):67-78].
- Zabolotskikh I.B., Lebedinskii K.M., Grigor'ev E.V., et al. Perioperative care for patients with underlying arterial hypertension. *Clinical Guidelines. Anesteziol Reanimatol.* 2015;(2):76-9 (In Russ.) [Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Григорьев Е.В., и др. Периоперационное ведение больных с артериальной гипертензией. Клинические рекомендации. Анестезиология и Реаниматология. 2015;(2):76-9].
- Potievskaya V.I., Alekseeva Yu.M., Bautin A.E., et al. Perioperative management of patients with ventricular arrhythmias. *Anesteziol Reanimatol.* 2017;(6):474-85 (In Russ.) [Потиевская В.И., Алексеева Ю.М., Баутин А.Е., и др. Периоперационное ведение пациентов с желудочковыми аритмиями. Анестезиология и Реаниматология. 2017;(6):474-85].
- Zabolotskikh I.B., Bautin A.E., Zamyatin M.N., et al. Perioperative management of patients with chronic heart failure. *Anesteziol Reanimatol.* 2019;(3):5-24 (In Russ.) [Заболотских И.Б., Баутин А.Е., Замятин М.Н., и др. Периоперационное ведение пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Анестезиология и Реаниматология. 2019;(3):5-24]. DOI:10.17116/anaesthesiology20190315.
- Zabolotskikh I.B., Trembach N.V., Gritsan A.I., et al. Perioperative management of patients with respiratory failure. *Anesteziol Reanimatol.* 2018;(1):102-16 (In Russ.) [Заболотских И.Б., Трембач Н.В., Грицан А.И., и др. Периоперационное ведение пациентов с дыхательной недостаточностью. Анестезиология и Реаниматология. 2018;(1):102-16]. DOI:10.17116/anaesthesiology201801-021102.
- Zabolotskikh I.B., Gorobets E.S., Grigor'ev E.V., et al. Perioperative management of geriatric patients. *Anesteziol Reanimatol.* 2018;(1):5-20. (In Russ.) [Заболотских И.Б., Горобец Е.С., Григорьев Е.В., и др. Периоперационное ведение пациентов пожилого и старческого возраста. Анестезиология и Реаниматология. 2018;(1):5-20]. DOI:10.17116/anaesthesiology201801-0215.
- Vigoda M.M., Behrens V., Miljkovic N., et al. Perioperative cardiac evaluation of simulated patients by practicing anesthesiologists is not consistent with 2007 ACC/AHA guidelines. *J Clin Anesth.* 2012;24(6):446-55. DOI:10.1016/j.jclinane.2011.11.007.
- Van Gelder F.E., de Graaff J.C., van Wolfswinkel L., et al. Preoperative testing in noncardiac surgery patients: a survey amongst European anaesthesiologists. *Eur J Anaesthesiol.* 2012;(29):465-70. DOI:10.1097/EJA.0b013e32835423f0.
- Vigoda M.M., Sweitzer B., Miljkovic N., et al. 2007 American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) guidelines on perioperative cardiac evaluation are usually incorrectly applied by anesthesiology residents evaluating simulated patients. *Anesth Analg.* 2011;112(4):940-9. DOI:10.1213/ANE.0b013e32820a1457.
- Schweizer R., Godet G., Petit P.Y., et al. Adherence of French cardiologists to guidelines for non-cardiac surgery. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2016;35(4):249-53. DOI:10.1016/j.accpm.2015.12.009.
- Middleton B. The Clinical decision support consortium. *Studies Health Technol Inform.* 2009;(150):26-30. DOI:10.3233/978-1-60750-044-5-26.
- Kotsopoulos G., Hatzopoulos E., Trikoupi A., et al. Compliance with the 2014 ESC/ESA guidelines for preoperative cardiovascular assessment in patients undergoing non-cardiac surgery by five tertiary hospitals in Greece: A retrospective observational study. *The Greek E-Journal of Perioperative Medicine.* 2019;18(a):38-44.

*About the Authors:*

**Maria D. Nigmatkulova** – MD, Postgraduate Student, Chair of Clinical Pharmacology and Therapy, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Clinical Pharmacologist, General Medical Center of the Bank of Russia

**Elena B. Kleymenova** – MD, PhD, Head of The Department of Healthcare Quality Management, General Medical Center of the Bank of Russia; Leading Researcher, Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences; Professor, Chair of Clinical Pharmacology and Therapy, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education.

**Lubov P. Yashina** – PhD (biology), Consultant, Department of Healthcare quality management; Senior Researcher, Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences

**Vitaly A. Otdelenov** – MD, PhD, Associate Professor, Chair of Clinical Pharmacology and Therapy, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Clinical pharmacologist, General Medical Center of the Bank of Russia

**Svetlana A. Payushchik** – MD, PhD, Deputy Head of the Department of Healthcare Quality Management, General Medical Center of the Bank of Russia

**Olga D. Konova** – Analyst, Research Coordination Department, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Physician of the Department of Healthcare Quality Management, General Medical Center of the Bank of Russia

**Dmitry A. Sychev** – MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of The Chair of Clinical Pharmacology and Therapy, Rector of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education

*Сведения об авторах:*

**Нигматкулова Мария Дмитриевна** – аспирант, кафедра клинической фармакологии и терапии, РМАНПО; врач-клинический фармаколог, Многопрофильный медицинский центр Банка России

**Клейменова Елена Борисовна** – д.м.н., зав. отделом управления качеством медицинской помощи, Многопрофильный медицинский центр Банка России; в.н.с., ФИЦ ИУ РАН

**Яшина Любовь Петровна** – к.б.н., консультант, отдел управления качеством медицинской помощи, Многопрофильный медицинский центр Банка России; в.н.с., ФИЦ ИУ РАН

**Отделенов Виталий Александрович** – к.м.н., доцент, кафедра клинической фармакологии и терапии, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-клинический фармаколог Многопрофильный медицинский центр Банка России

**Пающик Светлана Александровна** – к.м.н., заместитель заведующего отделом управления качеством медицинской помощи, Многопрофильный медицинский центр Банка России

**Коновая Ольга Дмитриевна** – аналитик, отдел координации научной деятельности, РМАНПО; врач, отдел управления качеством медицинской помощи, Многопрофильный медицинский центр Банка России

**Сычев Дмитрий Алексеевич** – д.м.н., профессор, чл.корр. РАН, ректор, зав. кафедрой клинической фармакологии и терапии, РМАНПО