

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТМ МИОКАРДА БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ СРАВНЕНИИ ТОТАЛЬНОГО РЕГИСТРА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ С ЗАРУБЕЖНЫМИ РЕГИСТРАМИ

С. В. Кручинова^{1, 2*}, Е. Д. Космачева^{1, 2}, С. А. Рафф¹, В. А. Порханов¹

¹ Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского
Министерства здравоохранения Краснодарского края,
350068, Российская Федерация, Краснодар, ул. 1 Мая, 167

² Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации,
350063, Российская Федерация, Краснодар, ул. М. Седина, 4

В обзоре представлен сравнительный анализ данных пациентов с инфарктом миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий, полученный на основании данных тотального регистра острого коронарного синдрома по Краснодарскому краю, в сравнении с зарубежными регистрами.

Ключевые слова: инфаркт миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий, регистры, регистр острого коронарного синдрома по Краснодарскому краю

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Для цитирования: Кручинова С. В., Космачева Е. Д., Рафф С. А., Порханов В. А. Анализ данных пациентов с инфарктом миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий при сравнении тотального регистра острого коронарного синдрома по Краснодарскому краю с зарубежными регистрами. Сибирский медицинский журнал. 2018; 33(4): 38–43. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2018-33-4-38-43>

ANALYSIS OF DATA FROM MINOCA PATIENTS BASED ON COMPARISON OF TOTAL REGISTER OF ACUTE CORONARY SYNDROME IN THE KRASNODAR REGION WITH FOREIGN REGISTERS

S. V. Kruchinova^{1, 2*}, E. D. Kosmacheva^{1, 2}, S. A. Raff¹, V. A. Porkhanov¹

¹ Scientific Research Institution — Regional Clinical Hospital No. 1 n. a. prof. S. V. Ochapovsky,
167, May 1 str., Krasnodar, 350068, Russian Federation

² Kuban State Medical University,
4, M. Sedina str., Krasnodar, 350063, Russian Federation

The review presents a comparative analysis of data from patients with myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. Data were obtained from the total register of acute coronary syndrome in the Krasnodar Krai and were compared with data of foreign registers.

Keywords: myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries, registers, total register of acute coronary syndrome in the Krasnodar Krai

Conflict of interest: the authors do not declare a conflict of interest

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned

For citation: Kruchinova S. V., Kosmacheva E. D., Raff S. A., Porkhanov V. A. Analysis of Data from Minoca Patients Based on Comparison of Total Register of Acute Coronary Syndrome in the Krasnodar Region with Foreign Registers. Siberian Medical Journal. 2018; 33(4): 38–43. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2018-33-4-38-43>

Введение

По-прежнему основной причиной заболеваемости и смертности населения является сердечно-сосудистая патология, от которой ежегодно умирает более 17,5 млн человек во всем мире и около 2 млн человек в странах Европейского региона.

Регистры острого коронарного синдрома (ОКС) являются общепризнанными и практически обязательными компонентами процесса совершенствования лечебной, профилактической и реабилитационной помощи населению [1–3].

В рамках года борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями на территории Краснодарского края (КК) в соответствии с приказом МЗ КК № 6577 от 13.11.2015 начато ведение тотального регистра ОКС.

Причиной инфаркта миокарда (ИМ) до последнего времени считалось фактически одно патофизиологическое явление — тромбоз коронарного сосуда вследствие повреждения атеросклеротической бляшки и резкого снижения коронарного кровотока с последующим некрозом в бассейне скомпрометированной коронарной артерии (КА) [4, 5]. Одними из главных в эволюции этого понимания были исследования, основанные на данных ангиографии, проведенные DeWood и другими [6, 7]. Исследования показали, что у пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST (ИМспST) имелось окклюзивное поражение инфаркт-связанной КА в 90% случаев при условии, что ангиография была проведена в течение 4 ч после начала ангинозного приступа. Напротив, у пациентов с ИМ без подъема сегмента ST (ИМбпST), только 26% имели окклюзивное поражение инфаркт-связанной КА, когда ангиография выполнялась в течение 24 ч после начала симптомов [8–11]. У 90% пациентов с острым инфарктом (ОИМ) наблюдались ангиографические данные, свидетельствующие о наличии обструктивной болезни КА [10–12]. Хотя исследования DeWood подчеркивают серьезность обструктивной ишемической болезни сердца (ИБС) при ОИМ, необходимо отметить, что 10% не имели обструктивного поражения КА при ангиографии [12–14].

В последнее время раскрыты и подробно изучены иные механизмы патогенеза ИМ, в которых раскрывается участие вазоспастического компонента, эндотелиальной дисфункции и системного воспаления. Диагноз ИМ без обструктивного поражения коронарных артерий (ИМБОКА) основывается на использовании следующих критериев.

1. Характеристика ИМ:

а) диагностически значимое повышение сердечных биомаркеров (сердечный тропонин);

б) клинико-инструментальные критерии: симптомы ишемии; новые изменения по данным электрокардиограммы; визуальное доказательство новой потери жизнеспособного миокарда или нового сегментарного нарушения движения стенок левого желудочка; интракоронарный тромб, проявляющийся при ангиографии или при аутопсии.

2. Необструктивное поражение КА при ангиографии, то есть стеноз КАК $\leq 50\%$ в любой инфаркт-связанной артерии [15, 16].

Целью работы является проведение анализа данных пациентов с ИМБОКА, полученных при сравнении тотального регистра ОКС по Краснодарскому краю (КРОКС) и зарубежных регистров.

Материал и методы

Путем использования сетевой программы Pagus создана база, где участники регистра — врачи стационаров, создают регистрационную карту, в которую вносится информация о каждом пациенте с направительным диагнозом ОКС. Участие пациента в регистре никак не влияет на ведение его в стационаре и подходы к лечению. В данной работе проведен сравнительный анализ пациентов, соответствующих критериям ИМБОКА, включенных в регистр КРОКС, Канадский, Шведский и Корейский регистры.

Статистическая обработка осуществлялась с помощью пакета программ IBM® SPSS® Statistics 21.07. Для качественных переменных применялся критерий χ^2 Пирсона; если число случаев в одной из сравниваемых групп было меньше пяти, использовался двусторонний критерий Фишера (F-критерий). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

С ноября 2016 по ноябрь 2017 г. в регистр КРОКС были включены 4639 пациентов с верифицированным ИМ — 2333 мужчины (50,8%) и 2306 женщин (49,2%).

Критериям ИМБОКА соответствовали 186 человек (4,1%), в том числе 72 мужчин (38,7%) и 114 женщин (72,3%). Средний возраст пациентов составил $54,2 \pm 4,03$ года; среди мужчин — $56,3 \pm 5,35$ года, среди женщин — $52,1 \pm 5,35$ года.

В Канадский регистр за период с 2013 до 2016 г. было включено 320 пациентов (5,2% от общего числа пациентов с ИМ), соответствовавших критериям ИМБОКА, в Шведский регистр за период с 2008 по 2016 г. включено 9136 (11%), а в продолжающийся Корейский регистр на данный момент включено 700 пациентов, что составляет 3,4%.

Сравнительная характеристика демографических показателей пациентов с ИМБОКА в регистре КРОКС с зарубежными регистрами представлена в таблице 1.

Из данной таблицы видно, что регистр КРОКС по Краснодарскому краю по количеству включенных пациентов с ИМБОКА уступает зарубежным регистрам, стоит отметить разную продолжительность времени ведения регистров. Средний возраст больных во всех регистрах существенно не различался — минимальный средний возраст оказался в Шведском регистре — 53,7 года, максимальный в Корейском регистре — 59,4 лет, в КРОКС — 54,2 года.

В группе ИМБОКА во всех сравниваемых регистрах преобладали женщины. Среди мужчин в Канадском и Корейском регистрах преобладали Q-негативные ИМ ($p = 0,0028$), тогда как в регистре КРОКС и Шведском регистре среди мужчин значимо чаще встречался

Таблица 1

Сравнительная характеристика демографических показателей среди пациентов с ИМБОКА

Показатели	КРОКС (n=186)	Канадский регистр (n=320)	Шведский регистр (n=9136)	Корейский регистр (n=700)
Средний возраст, ИМБОКА, лет	54,2	55,8	53,7	59,4
Доля мужчин, %	38,7	44,5	35,8	40,2
Доля мужчин среди пациентов с Q-позитивным / Q-негативным поражением при ИМБОКА, %	41/31	18/26	28/8	19/21
Доля женщин среди пациентов с Q-позитивным / Q-негативным поражением при ИМБОКА, %	16/45	36/20	25/39	44/12

Таблица 2

Сравнение основных анамнестических показателей и факторов риска среди пациентов с ИМБОКА

Признаки, %	КРОКС (n=186)	Канадский регистр (n=320)	Шведский регистр (n=9136)	Корейский регистр (n=700)
ИМ в прошлом	8,6	11,2	9,3	19,7
Стенокардия в последние 3 месяца	18,8	38,1	20,0	42,3
ХСН	19,4	11,0	6,2	18,9
НМК	4,9	1,3	5,6	6,2
АГ	88,5	74,8	77,4	89,2
ГХС	29,7	23,6	34,0	44,7
Курение	58,5	51,7	54,8	60,2
СД	29,4	21,3	29,0	27,4

Примечание: ГХС — гиперхолестеринемия, АГ — артериальная гипертензия, НМК — нарушение мозгового кровообращения, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Q-позитивный ИМ ($p < 0,001$). Среди женщин в Канадском и Корейском регистрах чаще встречалось Q-позитивное поражение ($p = 0,0053$), тогда как в регистре КРОКС и в Шведском регистре преобладало Q-негативное поражение.

Сравнение основных анамнестических данных и факторов риска представлено в таблице 2 среди пациентов с ИМБОКА.

В регистре КРОКС выявлено более частое наличие ХСН, чем в Канадском ($p = 0,0042$) и Шведском ($p = 0,0053$) регистрах. Перенесенный ИМ чаще выявлен в Корейском регистре, чем в КРОКС ($p < 0,05$). Клиника стенокардии до ОКС наблюдалась чаще у пациентов Корейского регистра, чем Шведского ($p = 0,0004$) и КРОКС ($p = 0,0007$). Инсульт в анамнезе встречался чаще в регистре КРОКС, чем в Канадском регистре ($p = 0,0028$), значимого различия с данными других регистров не выявлено.

Преобладание у мужчин Q-позитивного поражения наряду с совокупностью таких факторов, как ХСН, АГ, сахарный диабет (СД), курение, вероятно, связано с микрососудистой формой поражения коронарного русла и нарушением эндотелиальной функции сосудов обменного звена, которые привели к некрозу кардиомиоцитов.

При объединенном анализе демографических и анамнестических данных в нашем регистре выявлена

группа женщин, находящихся в постменопаузальном периоде, который характеризуется повышением выработки катехоламинов. В регистре КРОКС большинство женщин (82%) отмечали выраженное эмоциональное напряжение перед развитием ИМ, и, как следствие этого, произошло дополнительное резкое повышение катехоламинов, которые, вероятно, оказали непосредственно повреждающее действие на миокард и вызвали спазм КА. Подтверждением данного патогенеза является отсутствие стенокардии и ИМ в анамнезе у данной группы женщин.

Сравнительная характеристика частоты возникновения неблагоприятных событий за время госпитализации у пациентов с ИМБОКА представлена в таблице 3.

Обращает на себя внимание, что летальность при ИМБОКА в регистре КРОКС значимо ниже, чем в Канадском ($p < 0,05$) и в Корейском регистрах ($p = 0,0024$), и сопоставима с данными Шведского регистра. Вероятно, это связано с тем, что интервал «боль — госпитализация» по данным регистра КРОКС составил 290 мин, что ниже данного показателя в Канадском и Корейском регистрах, где интервалы составили 395 и 430 мин соответственно, и сопоставимо с данными Шведского регистра — 280 мин.

На сегодня патогенез ИМБОКА не изучен. В таблице 4 представлены выявленные причины ИМБОКА в сравниваемых регистрах.

Таблица 3

Сравнительная характеристика летальности

Признаки, %	КРОКС (n=186)	Канадский регистр (n=320)	Шведский регистр (n=9136)	Корейский регистр (n=700)
Летальный исход	2,7	4,5	2,9	5,4
Механические повреждения миокарда:				
- разрыв свободной стенки	0,6	0,8	1,8	1
- острая митральная регургитация	-	-	-	0,8
Новый ИМ	1,4	2,2	2,3	4,3
Мозговой инсульт	0,7	1,1	1,5	2,8

Таблица 4

Причина ИМБОКА (помимо классического тромбоза КА)

Причины	КРОКС (n=186)	Канадский регистр (n=320)	Шведский регистр (n=9136)	Корейский регистр (n=700)
Спонтанная диссекция КА	3,2%	Нет данных	2,3%	Нет данных
Синдром Такоцубо	5,9%	4,2%	5,2%	Нет данных
Аномалии КА	5,1%	5,6%	2,3%	7,5%
Спазм КА	39%	Нет данных	37%	74%

Спонтанная коронарная диссекция обычно вызывает ОИМ ввиду формирования непроходимости просвета коронарного сосуда, однако это может не всегда проявляться при коронарной ангиографии, что приводит к диагнозу ИМБОКА [17–20]. Внутримышечная гематома КА без разрыва интимы аналогично является одной из причин возникновения ИМ без обструктивного поражения КА [19, 20].

Причина возникновения синдрома Такоцубо до конца не определена. Патофизиологические механизмы, ответственные за развитие синдрома Такоцубо, являются сложными и могут варьировать между пациентами. Госпитальная летальность таких пациентов колеблется от 0 до 8% и в течение 1 года составляет приблизительно 1–2%. В то же время 4-летняя выживаемость не отличается от общепопуляционной в соответствии с возрастом и полом [20].

Аномалии КА могут вызвать ишемию миокарда, их распространенность колеблется от 5 до 7%. Мышечные мостики вызывают сужение КА во время систолы, что может послужить причиной ИМ. Степень сжатия КА зависит от ее расположения, толщины и длины мостика, сократительной способности сердечной мышцы.

Частота ИМ, вызванного спазмом КА, среди ИМБОКА колеблется от 3 до 95%. Среди исследуемой группы из 186 пациентов с ИМБОКА вазоспазм был подтвержден у 39% пациентов, эти данные сопоставимы с данными Шведского регистра — 37%, однако значительно чаще вазоспазм являлся причиной ИМБОКА по данным Корейского регистра — 74% ($p < 0,001$) [17].

Выводы

Пациенты с ИМБОКА выявляются как в отечественных, так и в зарубежных регистрах ОКС.

Средний возраст пациентов с ИМБОКА во всех сравниваемых регистрах существенно не различался.

В регистре КРОКС выявлено более частое наличие ХСН, чем в Канадском ($p = 0,0042$) и Шведском ($p = 0,0053$) регистрах. Перенесенный ИМ чаще выявлен в Корейском регистре, чем в КРОКС ($p < 0,05$). Клиника стенокардии до острого коронарного события наблюдалась чаще у пациентов Корейского регистра, чем Шведского ($p = 0,0004$) и КРОКС ($p = 0,0007$). Инсульт в анамнезе встречался чаще в регистре КРОКС, чем в Канадском регистре ($p = 0,0028$), значимого различия с данными других регистров не выявлено.

Летальность при ИМБОКА в регистре КРОКС значимо ниже, чем в Канадском ($p < 0,05$) и в Корейском регистрах ($p = 0,0024$), и сопоставима с данными Шведского регистра.

Среди причин ИМБОКА помимо классического тромбоза КА превалирует спазм КА.

Заключение

ИМБОКА представляет собой гетерогенную патологию, распространенность которой составляет 1–13% всех пациентов с диагнозом ОИМ.

Идентификация исследуемой группы должна быть предельно жесткой, поскольку тактика лечения, эффективность которого будет доказана при ведении пациентов с селективной дисфункцией (например, вазоспазм),

не обязательно будет эффективной в других подгруппах (например, тромбоэмболии). В дополнение к сердечно-сосудистым конечным точкам необходимо оценить влияние ИМБОКА на состояние здоровья, например постоянные симптомы стенокардии, ухудшение качества жизни и депрессию.

Необходима адекватная информированность врачей о клинических проявлениях, последствиях ИБС при не-обструктивном поражении КА.

В настоящее время необходимо создание крупномасштабного межнационального регистра для определения истинной распространенности, выработки диагностических и терапевтических стратегий, а также прогностической значимости ИМБОКА.

Литература/References

- Agewall S, Beltrame J. F, Reynolds H. R, Niessner A, Rosano G, Caforio A. L, De Caterina R, Zimarino M, Roffi M, Kjeldsen K, Atar D, Kaski J. C, Sechtem U, Tornvall P; Working Group on Cardiovascular Pharmacotherapy. ESC Working Group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *Eur. Heart J.* 2017; 38: 143–153.
- Raparelli V, Elharram M, Shimony A, Eisenberg M. J, Cheema A. N, Pilote L. Myocardial Infarction With No Obstructive Coronary Artery Disease: Angiographic and Clinical Insights in Patients With Premature Presentation. *Can. J. Cardiol.* 2018; 34: 468–476.
- Lindahl B, Baron T, Erlinge D, Hadziosmanovic N, Norden-skjöld A. M, Gard A, Jernberg T. Medical therapy for secondary prevention and long-term outcome in patients with myocardial infarction with nonobstructive coronary artery disease. *Circulation.* 2017; 135: 1481–1489.
- Pasupathy S, Air T, Dreyer R. P, Tavella R, Beltrame J. F. Systematic review of patients presenting with suspected myocardial infarction and nonobstructive coronary arteries. *Circulation.* 2015; 131: 861–870.
- Emrich T, Emrich K, Abegunewardene N, Oberholzer K, Dueber C, Muenzel T, Kreitner K. F. Cardiac MR enables diagnosis in 90% of patients with acute chest pain, elevated biomarkers and unobstructed coronary arteries. *Br. J. Radiol.* 2015; 88(1049): 20150025.
- Alzuhairi K. S, Sogaard P, Ravkilde J, Azimi A, Maeng M, Jensen L. O, Torp-Pedersen C. Long-term prognosis of patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction according to coronary arteries atherosclerosis extent on coronary angiography: a historical cohort study. *BMC Cardiovasc. Disord.* 2017; 17(1): 279. DOI: 10.1186/s12872-017-0710-3.
- Montone R. A, Niccoli G, Fracassi F, Russo M, Gurgoglione F, Camma G, Lanza G. A, Crea F. Patients with acute myocardial infarction and non-obstructive coronary arteries: safety and prognostic relevance of invasive coronary provocative tests. *Eur. Heart J.* 2018; 39: 91–98.
- Hong L, Liu J, Luo S, Li J. Relation of myocardial bridge to myocardial infarction: a meta-analysis. *Chin. Med. J. (Engl.)*. 2014; 127: 945–950.
- Sheikh A. R, Sidharta S, Worthley M. I, Yeend R, Di Fiore D. P, Beltrame J. F. The importance of evaluating patients with MINOCA (myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries). *Int. J. Cardiol.* 2015; 199: 386–388.
- Popovic B, Agrinier N, Bouchahda N, Pinelli S, Maigrat C. H, Metzendorf P. A, Selton Suty C, Juillière Y, Camenzind E. Coronary Embolism Among ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Patients: Mechanisms and Management. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2018; 11: e005587.
- Tornvall P, Brolin E. B, Caidahl K, Cederlund K, Collste O, Daniel M, Ekenbäck C, Jensen J, Y-Hassan S, Henareh L, Hofman-Bang C, Lyngå P, Maret E, Sarkar N, Spaak J, Sundqvist M, Sörensson P, Ugander M, Agewall S. The value of a new cardiac magnetic resonance imaging protocol in Myocardial Infarction with Non-obstructive Coronary Arteries (MINOCA) — a case-control study using historical controls from a previous study with similar inclusion criteria. *BMC Cardiovasc. Disord.* 2017; 17(1): 199.
- Beltrame J. F, Crea F, Kaski J. C, Ogawa H, Ong P, Sechtem U, Shimokawa H, Baïre Merz C. N; Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS). International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina. *Eur. Heart J.* 2017; 38: 2565–2568.
- Hayes S. N, Kim E. S. H, Saw J, Adlam D, Arslanian-Engoren C, Economy K. E, Ganesh S. K, Gulati R, Lindsay M. E, Mieres J. H, Naderi S, Shah S, Thaler D. E, Tweet M. S, Wood M. J; American Heart Association Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Genomic and Precision Medicine; and Stroke Council. Spontaneous Coronary Artery Dissection: Current State of the Science: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2018; 137: e523–e557.
- Smilowitz N. R, Mahajan A. M, Roe M. T, Hellkamp A. S, Chiswell K, Gulati M, Reynolds H. R. Mortality of Myocardial Infarction by Sex, Age, and Obstructive Coronary Artery Disease Status in the ACTION Registry-GWTG (Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry-Get With the Guidelines). *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes.* 2017; 10: e003443.
- Collste O, Sörensson P, Frick M, Agewall S, Daniel M, Henareh L, Ekenbäck C, Eurenus L, Guiron C, Jernberg T, Hofman-Bang C, Malmqvist K, Nagy E, Arheden H, Tornvall P. Myocardial infarction with normal coronary arteries is common and associated with normal findings on cardiovascular magnetic resonance imaging: results from the Stockholm myocardial infarction with normal coronaries study. *J. Intern. Med.* 2013; 273(2): 189–196.
- Unger E. D, Dubin R. F, Deo R, Daruwalla V, Friedman J. L, Medina C, Beussink L, Freed B. H, Shah S. J. Association of chronic kidney disease with abnormal cardiac mechanics and adverse outcomes in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Eur. J. Heart Fail.* 2016; 18: 103–112.
- Shah A. S, Griffiths M, Lee K. K, McAllister D. A, Hunter A. L, Ferry A. V, Cruikshank A, Reid A, Stoddart M, Strachan F, Walker S, Collinson P. O, Apple F. S, Gray A. J, Fox K. A, Newby D. E, Mills N. L. High sensitivity cardiac troponin and the under-diagnosis of myocardial infarction in women: Prospective cohort study. *BMJ.* 2015; 350: g7873.
- Thygesen K, Mair J, Giannitsis E, Mueller C, Lindahl B, Blankenberg S, Huber K, Plebani M, Biasucci L. M, Tubaro M, Collinson P, Venge P, Hasin Y, Galvani M, Koenig W, Hamm C, Alpert J. S, Katus H, Jaffe A. S, Study Group on Biomarkers in Cardiology of the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. *Eur. Heart J.* 2012; 33: 2252–2257.
- Di Fiore D. P, Beltrame J. F. Chest pain in patients with 'normal angiography': could it be cardiac? *Int. J. Evid. Based Healthc.* 2013; 11: 56–68. DOI: 10.1111/1744-1609.12002.
- Beltrame J. F. Assessing patients with myocardial infarction and nonobstructed coronary arteries (MINOCA). *J. Intern. Med.* 2013; 273: 182–185. DOI: 10.1111/j.1365-2796.2012.02591.

Послупила 03.09.2018
Received September 03.2018

Сведения об авторах

Кручинова София Владимировна*, аспирант кафедры терапии № 1 ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета; врач-кардиолог Научно-исследовательского института — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского министерства здравоохранения Краснодарского края.
E-mail: skruchinova@mail.ru.

Космачева Елена Дмитриевна, д-р мед. наук, профессор, заместитель главного врача по медицинской части Научно-исследовательского института — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края, заведующая кафедрой терапии № 1 ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета.

Рафф Станислав Анатольевич, канд. мед. наук, заведующий кардиологическим отделением № 3 Научно-исследовательского института — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского министерства здравоохранения Краснодарского края.

Порханов Владимир Алексеевич, д-р мед. наук, академик РАН, главный врач Научно-исследовательского института — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского министерства здравоохранения Краснодарского края.

Information about the authors

Sofia V. Kruchinova*, Postgraduate Student, Department of Therapy No. 1, Kuban State Medical University; Cardiologist, Scientific Research Institution — Regional Clinical Hospital No. 1 n. a. prof. S. V. Ochapovsky.
E-mail: skruchinova@mail.ru.

Elena D. Kosmacheva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician, Scientific Research Institution — Regional Clinical Hospital No. 1 n. a. prof. S. V. Ochapovsky, Chief of the Department of Therapy No. 1, Kuban State Medical University.

Stanislav A. Raff, Cand. Sci (Med.), Head of the Cardiology Department No. 3, Scientific Research Institution — Regional Clinical Hospital No. 1 n. a. prof. S. V. Ochapovsky.

Vladimir A. Porkhanov, Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Chief Physician, Scientific Research Institution — Regional Clinical Hospital No. 1 n. a. prof. S. V. Ochapovsky.