

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК В НАЧАЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА У МУЖЧИН В ВОЗРАСТЕ ДО 60 ЛЕТ

© Сергей Александрович Гончаров, Владимир Александрович Горячих, Владислав Александрович Самокиш, Магомед Ахмедович Ибрагимов, Чинь Ван Нхан, Нгуен Ван Тханг, Алексей Владиславович Голиков

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Контактная информация: Алексей Владиславович Голиков — к. м. н., доцент кафедры госпитальной терапии.
E-mail: golikovavl@mail.ru

РЕЗЮМЕ. *Введение.* Дисфункция почек (ДП) при инфаркте миокарда (ИМ) существенно ухудшает прогноз заболевания у мужчин моложе 60 лет. *Цель и задачи.* Оценить значимость различных факторов для развития ДП в завершении подострого периода ИМ у мужчин моложе 60 лет. *Материалы и методы.* В исследование включены мужчины от 19 до 60 лет с ИМ I типа, диагностированным и пролеченным согласно стандартам на момент госпитализации. ДП верифицировали при снижении скорости клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м² к концу третьей недели ИМ при нормальных ее значениях в первые 48 часов заболевания. Пациентов разделили на две сопоставимые по возрасту группы: I — исследуемая, с ДП — 21 пациент; II — без нарушения функции почек — 176 пациентов. Выполнен многофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) для изучения влияния анамнестических, объективных, клинично-инструментальных и лабораторных факторов на развитие ДП в подостром периоде ИМ. *Результаты.* Наиболее значимыми маркерами риска развития ДП в завершении подострого периода ИМ оказались: индекс конечного систолического объема левого желудочка (107,5 мл/м² и более), размер левого предсердия (51 мм и более), тахикардия более 108 в мин и гипертриглицеридемия (6,7 ммоль/л и более) в первые часы ИМ в ассоциации с аневризмой левого желудочка и его тромбозом, фибрилляцией и трепетанием предсердий как до развития ИМ, так и в период заболевания. Сочетание этих факторов с нестабильной стенокардией в анамнезе, уровнем протромбина (84% и более), значением по GRACE (134 балла и более) и TIMI (8 баллов и более), дислипидемией в завершении подострого периода ИМ свидетельствует о высоком риске развития ДП в этот период. *Выводы.* Перечисленные факторы могут быть использованы для формирования группы высокого риска развития этого состояния для проведения мероприятий профилактики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда; дисфункция почек; факторы риска; сердечная недостаточность; гемодинамика; клиника; профилактика

THE ANALYSIS OF RENAL DYSFUNCTION DEVELOPMENT RISK FACTORS IN THE INITIAL PERIODS OF MYOCARDIAL INFARCTION IN MEN UNDER 60 YEARS OLD

© Sergey A. Goncharov, Vladimir A. Goryachih, Vladislav A. Samokish, Magomed A. Ibragimov, Chin' Van Nhan, Nguyen Van Thang, Aleksej V. Golikov

Military Medical Academy named after S. M. Kirov. 194044, St. Petersburg, Academician Lebedev str., 6

Contact information: Alexey V. Golikov — candidate of medical sciences, associate professor of the department of hospital therapy. E-mail: golikovavl@mail.ru

SUMMARY. *Background.* Renal dysfunction (RD) in myocardial infarction (MI) significantly worsens the prognosis of the disease in men under 60 years old (y. o.). *Purposes and tasks.* To evaluate the significance of various factors for the development of DP at the end of the subacute period of MI in men under 60 y. o. *Materials and methods.* The study included men 19–60 y. o. with type I IM diagnosed and treated according to the standards at the time of hospitalization. DP was verified with a decrease in glomerular filtration rate of less than 60 ml/min/1.73 m² at the end of the third week of MI at its normal values in the first 48 hours of MI. Patients were divided into two age-comparable groups: I — the studied, with DP — 21 patients; II — without impaired renal function — 176 patients. Analysis of variance (ANOVA) was performed to study the effect of anamnestic, objective, clinical, instrumental and laboratory factors on the development of DP in the subacute period of myocardial infarction. *The results.* The index of the final systolic volume of the left ventricle (107.5 ml/m² or more), the size of the left atrium (51 mm and more), tachycardia of more than 108 per minute and hypertriglyceridemia (6.7 mmol/l or more) in the first hours of MI in association with aneurysm of the left ventricle and its thrombosis, fibrillation and atrial flutter both before the development of MI and during the period of the disease. A combination of these factors with a medical history of unstable angina, prothrombin level (84% or more), GRACE value (134 points or more) and TIMI (8 points or more), dyslipidemia at the end of the subacute MI period indicate a high risk of developing DP in this period. *Conclusions.* These factors can be used to form a high-risk group for the development of this condition for preventive measures.

KEY WORDS: myocardial infarction; renal dysfunction; risk factors; heart failure; hemodynamics; clinical features; prevention

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая болезнь почек (ХБП) ассоциирована с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) вне зависимости от других факторов риска, при этом расчетная скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и альбуминурия — с общей и сердечно-сосудистой смертностью [12, 14]. В настоящее время ХБП принято относить к полноценным факторам риска ССЗ и компонентам кардиоренальных взаимодействий [3, 4, 12, 14]. Вследствие значимого отрицательного эффекта снижения расчетной СКФ на прогноз ССЗ больных с СКФ 30–59 мл/мин/1,73 м² рассматривают в группе с высоким, а пациентов с СКФ менее 30 мл/мин/1,73 м² — с очень высоким сердечно-сосудистым риском [3, 7, 14]. Установлено, что ХБП удваивает риск смерти при ИМ, а также неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в ближайшем и отдаленном его периодах. При поздних стадиях ХБП диагностика ИМ затруднена [3, 14]. Известно, что такие пациенты требуют значительного внимания медицинского персонала, учета нефротоксичности используемых препаратов и диагностических процедур [3, 7, 10, 14]. При этом известно, что большая часть сведений о неблагоприятных событиях получена у больных старших возрастных групп со сниженной СКФ без учета их пола [3, 14]. В этой связи оценка рисков в группах мужчин молодого и среднего возраста требует уточнения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить значимость различных факторов для развития ДП в завершении подострого периода ИМ у мужчин моложе 60 лет.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены результаты лечения мужчин 19–60 лет с ИМ I типа по IV универсальному определению этого заболевания [1, 2, 17] и СКФ 30 и более мл/мин/1,73 м² (СКД-ЕРІ, 2011) [14]. Лечение пациентов соответствовало стандартам на момент госпитализации. Впервые выявленную ДП верифицировали при снижении СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м² в завершении третьей недели ИМ при нормальных ее значениях в первые 48 часов заболевания [7, 10, 14]. В эту группу вошел 21 пациент (средний возраст 53,8 ± 4,4 года). Контрольную группу составили 176 пациентов без нарушений функции почек (средний возраст 50,9 ± 7,1 года; p>0,05). За время наблюдения средний уровень СКФ в исследуемой группе снизился на 16,5% с 62,5±17,1 до 52,2±17,1 (мл/мин/1,73 м²), p=0,0003; в контрольной — на 3,2% с 81,6 ± 18,6 до 79,0 ± 15,6 (мл/мин/1,73 м²), p=0,07. Выделенные группы значимо не отличались по частоте применения различных препаратов. При комплексной эхокардиографии у пациентов определяли индексы конечных систолического (КСО/S) и диастолического (КДО/S) объемов

левого желудочка (ЛЖ), поперечный размер левого предсердия (ЛП), сердечный (СИ) и ударный (УИ) индексы [7, 13, 15]. Оценку частоты сердечных сокращений (ЧСС) выполняли по результатам электрокардиограммы. При лабораторных исследованиях определяли уровни глюкозы, протромбина (ПИ), электролитов, липидов (общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), липопротеидов, в том числе высокой плотности (ЛПВП), коэффициент (КА) и индекс (ОХ/ЛПВП) атерогенности). Показатели оценивали дважды: в первые 48 часов (1) и в завершении третьей недели (2) заболевания. Оценку прогноза пациента выполняли при подсчете индексов GRACE и TIMI [1, 11, 17]. Многофакторным дисперсионным анализом (ANOVA) выполняли оценку риска воздействия множества факторов на появление ДП в подостром периоде ИМ. При этом определяли абсолютный (АР) и относительный риск (ОР) этого события. Анализ динамики выполнен по критерию Вилкоксона, а различий частоты наблюдения признаков в группах — методом Хи-квадрат. Уровень значимости принят при вероятности ошибки менее 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из анамнестических факторов риск развития ДП в завершении подострого периода ИМ увеличивался при дебюте ИБС с нарушений сердечного ритма и проводимости; нестабильной сте-

нокардии, мерцательной аритмии и операций шунтирования в анамнезе, а также при повторных ИМ, когда время после перенесенного первого ИМ составило более одного года (табл. 1).

Из клинических особенностей для развития ДП оказались значимыми множественные (два и более) осложнения ИМ, в том числе аневризма и тромбоз левого желудочка (ЛЖ), клинически значимая желудочковая экстрасистолия; пароксизмы фибрилляции (ФП) и/или трепетания предсердий (ТП); полная блокада левой ножки пучка Гиса (ПБЛНПГ); уровень оценки по шкале GRACE 134 балла и более; TIMI — восемь баллов и более (табл. 2).

Наиболее значимыми для развития ДП оказались показатели функционального состояния миокарда и гемодинамики ($KCO_1/S107,5$ мл/м² и более, $ЛП_1$ и $ЛП_2$ 51 мм и более). Меньшее значение имели: KDO_1/S ЛЖ 72,2 мл/м² и более; $УИ_1$ 32,1 мл/м² и более; $СИ_1$ 1,9 л/мин/м² и более; тахикардия₁ 108 в минуту и более; $KDO_2/S84,8$ мл/м² и более; $KCO_2/S36,1$ мл/м² и более. (табл. 3).

Из лабораторных параметров для развития ДП оказались значимыми $ТГ_1$ 6,7 ммоль/л и более; $ПИ_1$ 84% и более; глюкоза₁ 5,3 ммоль/л и более; хлориды₂ 105 ммоль/л и более; $ОХ_2$ 5,8 ммоль/л и более; натрий₂ 140 ммоль/л и более; калий₂ 5,3 ммоль/л и более; $КА_2$ 6,8 и более; $ОХ_2/ЛПВП_2$ 7,8 и более (табл. 4).

Согласно полученным данным, на возможное развитие ДП указывают признаки выра-

Таблица 1

Влияние анамнестических факторов на риск возникновения дисфункции почек

Данные анамнеза заболевания	АР, %	ОР (95% ДИ)	P
Начало ИБС с аритмии	5,7	3,82 (1,61–9,04)	0,001
Нестабильная стенокардия	4,2	3,43 (1,28–9,25)	0,009
Мерцательная аритмия	5,5	2,73 (1,04–7,18)	0,04
Операции шунтирования	5,0	2,59 (0,98–6,81)	0,0497
Межинфарктный период более одного года	3,4	2,28 (0,99–5,28)	0,048

Таблица 2

Влияние клинических особенностей инфаркта миокарда на риск развития дисфункции почек

Показатели	АР, %	ОР (95% ДИ)	P
Два и более осложнения ИМ	3,1	2,46 (0,97–6,24)	0,049
Аневризма ЛЖ	8,0	4,18 (1,82–9,61)	0,003
Тромбоз ЛЖ	6,8	3,52 (1,51–8,24)	0,002
Желудочковая экстрасистолия	7,2	3,42 (1,47–7,98)	0,003
ФП и/или ТП	8,5	3,54 (1,37–9,19)	0,007
ПБЛНПГ	7,3	3,06 (1,08–8,62)	0,03
GRACE ≥134 балла	4,2	2,69 (1,15–6,26)	0,02
TIMI ≥8 баллов	6,2	2,82 (1,00–8,01)	0,046

Таблица 3

Влияние показателей гемодинамики на риск развития дисфункции почек

Показатели	AP,%	ОР	P
ЛП ₁ ≥51 мм	22,8	7,54 (3,06–18,59)	<0,0001
ЧСС ₁ ≥108/мин.	9,2	3,79 (1,36–10,62)	0,009
СИ ₁ ≥1,9 л/мин/м ²	5,6	11,57 (1,56–85,73)	0,002
УИ ₁ ≥32,1 мл/м ²	6,8	7,43 (2,22–24,93)	0,0001
КДО ₁ /S ЛЖ ≥72,2 мл/м ²	4,2	2,46 (1,03–5,91)	0,04
КСО ₁ /S ≥107,5 мл/м ²	63,1	18,58 (8,84–39,05)	<0,0001
КДО ₂ /S ≥84,8 мл/м ²	5,9	2,89 (1,15–7,26)	0,02
КСО ₂ /S ≥36,1 мл/м ²	5,1	2,85 (1,11–7,30)	0,02
ЛП ₂ ≥51 мм	25	7,96 (2,97–21,31)	<0,0001

Таблица 4

Влияние показателей обмена веществ на риск развития дисфункции почек

Показатели	AP,%	ОР (95% ДИ)	Уровень P
ТГ ₁ ≥6,7 ммоль/л	17,3	20,55 (3,18–132,53)	p<0,0001
Глюкоза ₁ ≥5,3 ммоль/л	4,0	3,27 (0,98–10,95)	0,0395
ОХ ₂ ≥5,8 ммоль/л	9,4	11,25 (1,50–84,58)	0,0024
Хлориды ₂ ≥105 ммоль/л	20,5	10,73 (2,35–48,96)	0,0001
ПИ ₁ ≥84%	5,4	8,98 (1,18–68,44)	0,0091
Натрий ₂ ≥140 ммоль/л	14,9	10,71 (1,44–79,34)	0,0025
Калий ₂ ≥5,3 ммоль/л	22,1	4,03 (1,56–10,40)	0,0037
КА ₂ ≥6,8	14,4	5,09 (1,39–18,63)	0,0062
ОХ ₂ /ЛПВП ₂ ≥7,8	14,4	5,09 (1,39–18,63)	0,0062

женной систолической дисфункции ЛЖ и дилатации левых отделов сердца в сочетании с нарушениями липидного и электролитного обмена при значениях ПИ 84% и более, на фоне тяжелых повторных ишемических поражений миокарда с многосудистыми локализациями после выполнения вариантов открытой реваскуляризации. При этом не получено данных, подтверждающих влияние на возникновение ДП в подострой стадии ИМ, традиционных факторов риска ее развития [9, 12, 14] (курения (частота выявления в исследуемой группе — 75,4%; в контрольной — 71,9%; p=0,3) и сахарного диабета (26,2 и 17,2% соответственно; p=0,09)), что может объясняться возрастными ограничениями. При этом следует отметить, что в настоящем исследовании риск развития ДП существенно возрастал при значениях гликемии 5,3 ммоль/л и более. Не выявлено также признаков сезонных отличий в развитии ДП, на что указывали в ранее проведенных исследованиях [5, 6, 7, 8, 9].

Выводы. Ключевыми маркерами риска развития ДП в завершении подострого периода ИМ оказались КСО₁/S, размер ЛП₁, тахикардия более 108 в мин и гипертриглицеридемия

(6,7 ммоль/л и более) в первые часы заболевания в ассоциации с аневризмой ЛЖ и его тромбозом, фибрилляцией и трепетанием предсердий как до развития ИМ, так и в период заболевания. Сочетание этих факторов с нестабильной стенокардией в анамнезе, уровнем ПИ (84% и более), значением GRACE (134 балла и более) и TIMI (8 баллов и более), дислипидемией в завершении подострого периода заболевания свидетельствует о высоком риске развития ДП в этот период. Перечисленные факторы могут быть использованы для формирования группы высокого риска развития этого состояния для более глубокого наблюдения и проведения мероприятий профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов Д. М., Явелов И. С., Бубнова М. Г., Бывшева Я. В. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST: современные подходы к ведению больных. Фарматека. 2018; 10(363): 71–87. DOI: 10.18565/pharmateca.2018.10.71–87.
2. Белевитин А. Б., Никитин А. Э., Тыренко В. В., Сотников А. В., Шахнович П. Г., Кольцов А. В. К вопросу

- о классификации инфарктов миокарда. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2009; 2(26): 7–10.
3. Бойцов С. А., Погосова Н. В., Бубнова М. Г., Драпкина О. М., Гаврилова Н. Е., Еганян Р. А., Калинина А. М., Карамнова Н. С., Кобалава Ж. Д., Концевая А. В., Кухарчук В. В., Лукьянов М. М., Масленникова Г. Я., Марцевич С. Ю., Метельская В. А., Мешков А. Н., Оганов Р. Г., Попович М. В., Соколова О. Ю., Сухарева О. Ю., Ткачева О. Н., Шальнова С. А., Шестакова М. В., Юферева Ю. М., Явлов И. С. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018; 23(6): 7–122. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122.
 4. Гордиенко А. В., Лукичев Б. Г., Сотников А. В., Носович Д. В., Чертищева А. А., Епифанов С. Ю., Година З. Н., Нгуен Ван Тханг. Факторы риска сердечно-сосудистой патологии у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда и нарушением функции почек в разные сезоны года. Нефрология. 2018; 22(6): 64–9. DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-6-64-69.
 5. Гордиенко А. В., Сотников А. В., Носович Д. В. Клинические критерии оценки качества жизни у мужчин молодого и среднего возраста в начальные периоды инфаркта миокарда. Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20(1): 34–44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44.
 6. Гордиенко А. В., Сотников А. В., Носович Д. В. Прединдикторы неблагоприятных исходов инфаркта миокарда у мужчин моложе 60 лет Северо-Западного региона Российской Федерации в разные сезоны года. Международный научно-исследовательский журнал. 2017; 5-2(59): 126–33. DOI: 10.23670/IRJ.2017.59.015.
 7. Гордиенко А. В., Сотников А. В., Носович Д. В., Егоренкова Е. В., Голиков А. В., Рейза В. А. Особенности структурно-функционального состояния сердца у мужчин молодого и среднего возраста с инфарктом миокарда и нарушением функции почек. Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20(4): 58–64. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-4-58-64>.
 8. Гордиенко А. В., Сотников А. В., Носович Д. В., Епифанов С. Ю., Година З. Н., Чертищева А. А., Нгуен В. Т. Изменчивость основных метаболических параметров у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда в разные сезоны года. Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20(9): 19–26. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-9-19-26>.
 9. Гордиенко А. В., Сотников А. В., Сахин В. Т., Носович Д. В., Яковлев В. В., Година З. Н. Факторы, определяющие выраженность атеросклероза коронарных артерий у военнослужащих с инфарктом миокарда. Военно-медицинский журнал. 2019; 340(6): 55–61.
 10. Зайцева В. П., Нанчикеева М. Л. Возможности современной диагностики острого почечного повреждения у больных с острым инфарктом миокарда. Вестник Ивановской медицинской академии. 2015; 20(2): 51–6.
 11. Зыков М. В., Кашталап В. В., Быкова И. С., Груздева О. В., Каретникова В. Н., Барбараш О. Л. Применение шкалы GRACE при остром коронарном синдроме в сочетании с почечной дисфункцией. Российский кардиологический журнал. 2017; 22(11): 36–42. <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2017-11-36-42>.
 12. Зыков М. В., Кашталап В. В., Шафранская К. С., Быкова И. С., Калаева В. В., Каретникова В. Н., Бернс С. А., Барбараш О. Л. Связь различных факторов кардиоваскулярного риска с нарушением функции почек у больных острым коронарным синдромом. Кардиологический вестник. 2016; 11(1): 38–42.
 13. Крикунов П. В., Васюк Ю. А., Крикунова О. В. Прогностическая значимость эхокардиографии после острого инфаркта миокарда. Часть 1. Российский кардиологический журнал. 2017; 22(12): 120–8. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-12-120-128.
 14. Моисеев В. С., Мухин Н. А., Смирнов А. В., Кобалава Ж. Д., Бобкова И. Н., Виллевалде С. В., Ефремовцева М. А., Козловская Л. В., Швецов М. Ю., Шестакова М. В., Арутюнов Г. П., Бойцов С. А., Галлявич А. С., Гринштейн Ю. И., Добронравов В. А., Драпкина О. М., Ермоленко В. М., Карпов Ю. А., Каюков И. Г., Котовская Ю. В., Кухарчук В. В., Мартынов А. И., Моисеев С. В., Морозова Т. Е., Оганов Р. Г., Подзолков В. И., Рожинская Л. Я., Терещенко С. Н., Фомин В. В., Хирманов В. Н., Чазова И. Е., Шамхалова М. Ш., Шилов Е. М., Шляхто Е. В., Шуттов А. М. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионепропротекции. Национальные рекомендации. Терапия. 2015; 1(1): 63–96.
 15. Сотников А. В. Клиническая характеристика и особенности течения инфаркта миокарда у лиц молодого и среднего возраста. Дис. ... канд мед. наук. СПб.; 2007.
 16. Roffi M., Patrono C., Collet J. P., Mueller C., Valgimigli M., Andreotti F., Bax J. J., Borger M. A., Brotons C., Chew D. P., Gencer B., Hasenfuss G., Kjeldsen S. E., Lancellotti P., Landmesser U., Mehilli J., Mukherjee D., Storey R. F., Windecker S. ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2016; 37(3): 267–315. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv320.

REFERENCES

1. Aronov D. M., Yavelov I. S., Bubnova M. G., Byvsheva Ya. V. Ostryj infarkt miokarda s pod'emom segmenta

- ST: sovremennye podhody k vedeniju bol'nyh. [ST-elevated myocardial infarction: modern approaches to the management of patients]. *Farmateka*. 2018; 10(363): 71–87. DOI: 10.18565/pharmateca.2018.10.71–87. (in Russian).
2. Belevitin A. B., Nikitin A. E., Tyrenko V. V., Sotnikov A. V., Shakhnovich P. G., Koltsov A. V. K voprosu o klassifikacii infarktov miokarda. [To the question of classification myocardial infarction]. *Vestn. Ros. Voen. — med. akad.* 2009; 2(26): 7–10. (in Russian).
 3. Bojcov S. A., Pogosova N. V., Bubnova M. G., Drapkina O. M., Gavrilova N. E., Eganyan R. A., Kalinina A. M., Karamnova N. S., Kobalava ZH.D., Koncevaya A. V., Kuharchuk V. V., Luk'yanov M. M., Maslennikova G. Ya., Marceevich S. Yu., Metel'skaya V. A., Meshkov A. N., Oganov R. G., Popovich M. V., Sokolova O. Yu., Suhareva O. Yu., Tkacheva O. N., Shal'nova S. A., Shestakova M. V., Yufereva Yu. M., Yavelov I. S. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017. Rossijskie nacional'nye rekomendacii. [Cardiovascular prevention 2017. National guidelines]. *Russ J Cardiol*. 2018; 23(6): 7–122. DOI: 10.15829/1560–4071–2018–6–7–122. (in Russian).
 4. Gordienko A. V., Lukichev B. G., Sotnikov A. V., Nosovich D. V., Chertishcheva A. A., Epifanov S. Yu., Godina Z. N., Nguen Van Thang. Faktory riska serdechno-sosudistoj patologii u muzhchin molozhe 60 let s infarktom miokarda i narusheniem funkcii poček v raznye sezony goda. [Cardiovascular risk factors in men under 60 years old with myocardial infarction and renal dysfunction in different seasons of a year]. *Nefrologiya*. 2018; 22(6): 64–9. DOI: 10.24884/1561–6274–2018–22–6–64–69. (in Russian).
 5. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Nosovich D. V. Klinicheskie kriterii ocenki kachestva zhizni u muzhchin molodogo i srednego vozrasta v nachal'nye periody infarkta miokarda. [The clinical criteria for assessing the quality of life in men of young and middle age in the initial periods of myocardial infarction]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2018; 20(1): 34–44. DOI: 10.26787/nydha-2226–7425–2018–20–1–34–44. (in Russian).
 6. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Nosovich D. V. Prediktory neblagopriyatnyh iskhodov infarkta miokarda u muzhchin molozhe 60 let Severo-Zapadnogo regiona Rossijskoj Federacii v raznye sezony goda. [Predictors of unfavorable outcomes of myocardial infarction in men younger than 60 years in the north-west region of the Russian Federation in different seasons of the year]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. 2017; 5–2(59): 126–133. DOI: 10.23670/IRJ.2017.59.015. (in Russian).
 7. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Nosovich D. V., Egorenkova E. V., Golikov A. V., Reiza V. A. Osobennosti strukturno-funkcional'nogo sostoyaniya serdca u muzhchin molodogo i srednego vozrasta s infarktom miokarda i narusheniem funkcii poček. [Special characteristics of the structural and functional heart state in men of young and middle age with myocardial infarction and renal dysfunction]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2018; 20(4): 58–64. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226–7425–2018–20–4–58–64>. (in Russian).
 8. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Nosovich D. V., Epifanov S. Yu., Godina Z. N., Chertishcheva A. A., Nguen V. T. Izmenchivost' osnovnyh metabolicheskikh parametrov u muzhchin molozhe 60 let s infarktom miokarda v raznye sezony goda. [Variability of the basic metabolic characteristics in men with myocardial infarction under 60 years old throughout different seasons of the year]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2018; 20(9): 19–26. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226–7425–2018–20–9–19–26>. (in Russian).
 9. Gordienko A. V., Sotnikov A. V., Sahin V. T., Nosovich D. V., Yakovlev V. V., Godina Z. N. Faktory, opredelyayushchie vyrazhennost' ateroskleroza koronarnykh arterij u voennosluzhashchih s infarktom miokarda. [Factors determining the severity of atherosclerosis of the coronary arteries in soldiers with myocardial infarction]. *Voen. Med. Zhurn*. 2019; 340(6): 55–61. (in Russian).
 10. Zaitseva V. P., Nanchikeeva M. L. Vozmozhnosti sovremennoj diagnostiki ostrogo pochechnogo povrezhdeniya u bol'nyh s ostrym infarktom miokarda. [Acute kidney injury in patients with acute myocardial infarction: possibilities of current diagnosis]. *Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii*. 2015; 20(2): 51–6. (in Russian).
 11. Zykov M. V., Kashtalap V. V., Bykova I. S., Gruzdeva O. V., Karetnikova V. N., Barbarash O. L. Primenenie shkaly GRACE pri ostrom koronarnom sindrome v sochetanii s pochechnoj disfunkciej. [Implementation of the GRACE score in acute coronary syndrome with renal dysfunction]. *Russ J Cardiol* 2017; 11(151): 36–42. <http://dx.doi.org/10.15829/1560–4071–2017–11–36–42>. (in Russian).
 12. Zykov M. V., Kashtalap V. V., Shafranskaya K. S., Bykova I. S., Kalaeva V. V., Karetnikova V. N., Berns S. A., Barbarash O. L. Svyaz' razlichnykh faktorov kardiovaskulyarnogo riska s narusheniem funkcii poček u bol'nyh ostrym koronarnym sindromom. [The relations between various cardiovascular risk factors and impaired renal function in patients with acute coronary syndrome]. *Kardiologicheskij vestnik*. 2016; 11(1): 38–42.
 13. Krikunov P. V., Vasyuk Yu. A., Krikunova O. V. Prognosticheskaja znachimost' jehokardiografii posle ostrogo infarkta miokarda. Chast' 1. [Predictive value of echocardiography in post myocardial infarction setting. Part 1]. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2017; 22(12): 120–8. DOI: 10.15829/1560–4071–2017–12–120–128. (in Russian).
 14. Moiseev V. S., Muhin N. A., Smirnov A. V., Kobalava Zh. D., Bobkova I. N., Villeval'de S. V., Efreimovceva M. A., Kozlovskaya L. V., Shvecov M. Yu., Shestakova M. V., Arutyunov G. P., Bojcov S. A., Galyavich A. S., Grinshtejn Yu. I., Dobronravov V. A., Drapkina O. M., Ermolenko V. M., Karpov Yu. A., Kayu-

- kov I. G., Kotovskaya Yu.V., Kuharchuk V. V., Martynov A. I., Moiseev S. V., Morozova T. E., Oganov R. G., Podzolkov V. I., Rozhinskaya L. Ya., Tereshchenko S. N., Fomin V. V., Hirmanov V. N., Chazova I. E., Shamhalova M. Sh., Shilov E. M., Shlyahto E. V., Shutov A. M. Serdechno-sosudistyj risk i hronicheskaya bolezni' pochek: strategii kardioneфроprotekcii. Nacion-al'nye rekomendacii. [Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardio-nephroprotection strategies]. Terapiya. 2015; 1(1): 63–96. (in Russian).
15. Sotnikov A. V. Klinicheskaja harakteristika i osoben-nosti techenija infarkta miokarda u lic mladogo i srednego vozrasta. [Clinical characteristics and fea-tures of the course of myocardial infarction in young and middle-aged people]. PhD thesis. SPb.; 2007. (in Russian).
16. Roffi M., Patrono C., Collet J. P., Mueller C., Valgimi-gli M., Andreotti F., Bax J. J., Borger M. A., Brotons C., Chew D. P., Gencer B., Hasenfuss G., Kjeldsen K., Lancellotti P., Landmesser U., Mehilli J., Mukherjee D., Storey R. F., Windecker S. ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting with-out persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016; 37(3): 267–315. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv320.