

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar104692>

Научная статья



К вопросу об основных предикторах развития острой задержки мочи при инфаркте миокарда у мужчин молодого и среднего возраста

А.С. Измуханов, В.А. Рейза

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Важное значение в оценке течения и прогноза инфаркта миокарда придается изучению сочетания у одного больного двух или более хронических заболеваний, связанных между собой единым патогенетическим механизмом. Урологические заболевания не относятся к наиболее распространенным при инфаркте миокарда, но в этот период они существенно ухудшают качество жизни, повышают затраты на лечение а также связаны с худшим прогнозом.

Цель — изучить факторы риска развития острой задержки мочи в острый и подострый периоды инфаркта миокарда у мужчин моложе 60 лет для улучшения профилактики и исходов.

Материалы и методы. В исследование включены мужчины 19–60 лет с верифицированным инфарктом миокарда 1-го типа. Пациенты разделены на две сравнимые по возрасту группы: I — исследуемую, с острой задержкой мочи, — 22 пациента; II — контрольную, без нарушений мочеиспускания, — 644 пациента. Выполнен сравнительный анализ частоты наблюдения основных и дополнительных факторов сердечно-сосудистого риска, особенностей клинического течения в выделенных группах. Методом Хи-квадрат Пирсона выполнен анализ рисков развития острой задержки мочи.

Результаты. Структура факторов сердечно-сосудистого риска исследуемой группы отличалась от контрольной большей частотой операций шунтирования коронарных артерий в анамнезе (I: 31,8 %; II: 8,4 %; $p = 0,0002$) и электрокардиостимуляции (9,1 и 0,5 % соответственно; $p < 0,0001$), а также фибрилляции и/или трепетания предсердий в анамнезе (27,3 и 9,2 %; $p = 0,005$); хронической недостаточности мозгового кровообращения (77,3 и 51,3 %; $p = 0,02$); злоупотребления алкоголем (63,6 и 25,2 %; $p < 0,0001$); частых (4 и более в год) простудных заболеваний (27,3 и 12,6 %; $p = 0,04$); нарушений сердечного ритма и проводимости в дебюте ишемической болезни сердца (61,9 и 24,9 %; $p = 0,0007$); курения в течение 20 лет и более (36,4 и 16,8 %; $p = 0,003$); хронической болезни почек (46,7 и 16,2 %; $p = 0,02$); хронических очагов инфекции внутренних органов (77,3 и 39,4 %; $p = 0,002$); мочекаменной (27,3 и 8,6 %; $p = 0,006$) и желчнокаменной болезни (13,6 и 5,4 %; $p = 0,006$). Среди особенностей клинического течения заболевания исследуемая группа отличалась большей частотой множественных осложнений инфаркта миокарда (100 и 44,0 %; $p < 0,0001$), тяжелым и крайне тяжелым состоянием пациентов (59,0 и 19,6 %; $p < 0,0001$). Наиболее значимыми для увеличения риска развития нарушений мочеиспускания у обследованных оказались асистолия (абсолютный риск: 42,1 %; относительный: 18,0; $p < 0,0001$), гидроторакс (абсолютный риск: 41,7 %; относительный: 15,9; $p < 0,0001$), тяжелое состояние пациента в первые часы заболевания (абсолютный риск: 100 %; относительный: 36,5; $p < 0,0001$), злоупотребление алкоголем (8,0 %; 4,9; $p < 0,0001$), курение (абсолютный риск: 4,4 %; относительный: 8,0; $p = 0,01$) и начало ишемической болезни сердца с нарушением сердечного ритма и проводимости (7,7 %; 4,6; $p = 0,0001$).

Заключение. Пациенты с острой задержкой мочи характеризуются более тяжелым течением инфаркта миокарда. Сочетания перечисленных факторов указывают на повышенный риск развития этого осложнения. Их целесообразно использовать для прогностического моделирования и формирования групп риска для своевременной профилактики.

Ключевые слова: инфаркт миокарда; мужчины молодого и среднего возраста; особенности течения; осложнения; острая задержка мочи; профилактика; сердечная недостаточность; синдром нижних мочевых путей; факторы риска.

Как цитировать:

Измуханов А.С., Рейза В.А. К вопросу об основных предикторах развития острой задержки мочи при инфаркте миокарда у мужчин молодого и среднего возраста // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2022. Т. 41. № 2. С. 175–186. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar104692>

Рукопись получена: 11.03.2022

Рукопись одобрена: 27.04.2022

Опубликована: 30.06.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar104692>

Research Article

To the question of the main of acute urinary retention development during myocardial infarction in young and middle-aged men predictors

Al'farabi S. Izmukhanov, Vladimir A. Rejza

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

BACKGROUND: Importance in assessing the course and prognosis of myocardial infarction is given to the study of a combination of two or more chronic diseases in one patient, interconnected by a single pathogenetic mechanism. Urological diseases are not among the most common in myocardial infarction, but during this period they significantly worsen the quality of life, increase the cost of treatment and are also associated with a worse prognosis.

AIM: To study the development of acute urinary retention during the acute and subacute periods of myocardial infarction risk factors in men under 60 years old to improve prevention and outcomes.

MATERIALS AND METHODS: The study included men aged 19–60 years with type I myocardial infarction. Patients were divided into two age-comparable groups: I — study group, with acute urinary retention — 22 patients; II — control, without urination disorders — 644 patients. A comparative analysis of the main and additional cardiovascular risk factors observation frequency, the features of the clinical course in the selected groups were performed. Pearson's Chi-square method was used to analyze the risks of developing acute urinary retention.

RESULTS: The structure of cardiovascular risk factors in the study group differed from the control group in a higher frequency of coronary artery bypass surgery in the medical history (I: 31.8%; II: 8.4%; $p = 0.0002$) and pacing (9.1 and 0.5%; respectively; $p < 0.0001$), as well as fibrillation and/or atrial flutter in the medical history (27.3 and 9.2%; $p = 0.005$), chronic cerebrovascular insufficiency (77.3 and 51.3%; $p = 0.02$), alcohol abuse (63.6 and 25.2%; $p < 0.0001$), frequent (four and more per year) colds (27.3 and 12.6%; $p = 0.04$), cardiac arrhythmias and conduction disorders at the onset of coronary artery disease (61.9 and 24.9%; $p = 0.0007$), smoking for 20 years or more (36.4 and 16.8%; $p = 0.003$), chronic kidney disease (46.7 and 16.2%; $p = 0.02$), chronic infection foci of internal organs (77.3 and 39.4%; $p = 0.002$), urinary (27.3 and 8.6%; $p = 0.006$) and cholelithiasis (13.6 and 5.4%; $p = 0.006$). Among the features of the clinical course of the disease, the study group was distinguished by a higher incidence of multiple complications of myocardial infarction (100 and 44.0%; $p < 0.0001$), severe and extremely severe condition of patients (59.0 and 19.6%; $p < 0.0001$). Asystole (absolute risk: 42.1%; relative: 18.0; $p < 0.0001$), hydrothorax (absolute risk: 41.7%; relative: 15.9; $p < 0.0001$), the patient's severe condition in the first hours of illness (absolute risk: 100%; relative: 36.5; $p < 0.0001$), alcohol abuse (8.0%; 4.9; $p < 0.0001$), smoking (absolute risk: 4.4%; relative: 8.0; $p = 0.01$) and onset of CHD with heart rhythm and conduction disturbances (7.7%; 4.6; $p = 0.0001$) were the most significant predictors of acute urinary retention.

CONCLUSIONS: Patients with acute urinary retention are characterized by a more severe course of myocardial infarction. Combinations of listed above factors indicate an increased risk of developing this complication. It is advisable to use them for predictive modeling and the formation of risk groups for early prevention.

Keywords: acute urinary retention; complications; course features; heart failure; lower urinary tract syndrome; myocardial infarction; prevention; risk factors; young and middle-aged men.

To cite this article:

Izmukhanov AS, Rejza VA. To the question of the main of acute urinary retention development during myocardial infarction in young and middle-aged men predictors. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2022;41(2):175–186. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar104692>

Received: 11.03.2022

Accepted: 27.04.2022

Published: 30.06.2022

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время важное значение в оценке течения и прогноза инфаркта миокарда (ИМ) придается изучению его коморбидности [1]. Урологические заболевания не относятся к наиболее распространенным при ИМ. Однако известно, что в период ИМ они существенно ухудшают качество жизни, повышают затраты на лечение [2, 3], а также связаны с худшим прогнозом [3–5]. Предполагается, что ИМ является основной причиной синдрома внезапной необъяснимой ночной смерти пациентов с симптомами нижних мочевых путей (СНМП) [6–8], в том числе мужчин молодого возраста [9]. При этом большая часть сведений о взаимоотношениях ИМ и урологической патологии с нарушениями мочеиспускания основана на данных о пациентах старше 60 лет [10–12]. Между тем считается, что проблема ИМ особенно актуальна для группы мужчин молодого и среднего возраста, в которой регистрируется высокая частота ИМ и связанных с ним неблагоприятных событий [13, 14].

Цель исследования — оценить особенности структуры факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и клинического течения ИМ у мужчин моложе 60 лет с острой задержкой мочи в острый и подострый периоды ИМ для улучшения профилактики и исходов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены результаты лечения мужчин в возрасте от 19 до 60 лет по поводу верифицированного ИМ 1-го типа по IV универсальному определению этого заболевания [15] и скоростью клубочковой фильтрации (СКД-EPI, 2011) 30 и более мл/мин/1,73 м² [16]. Участники получали стационарное лечение согласно стандартам на момент госпитализации. Наблюдение за пациентами проводили в течение 56 сут. Исследование одобрено локальным этическим комитетом при Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (протокол от 23.11.2021 г. № 256).

Пациентов разделили на две группы. В исследуемую группу вошли 22 мужчины (средний возраст $52,9 \pm 4,1$ года с развившейся в период заболевания острой задержкой мочи, потребовавшей специализированной урологической помощи. Контрольная группа состояла из 644 мужчины с ИМ без нарушений мочеиспускания (средний возраст $51,2 \pm 6,2$ года; $p = 0,3$). Группы не отличались по частоте выявления крупноочагового ИМ (Q-ИМ) (54,6 % — в исследуемой и 53,4 % — в контрольной; $p = 0,9$), ИМ с подъемом сегмента ST (55,9 и 54,8 % соответственно; $p = 0,9$), уровням артериального давления (АД) в первые часы ИМ (АД систолическое: $127,1 \pm 44,3$ и $138,0 \pm 30,0$; $p = 0,4$; диастолическое: $82,7 \pm 30,9$ и $85,8 \pm 18,6$; $p = 0,4$; среднее: $97,5 \pm 35,1$ и $102,9 \pm 21,4$ (мм рт. ст.); $p = 0,8$). У всех пациентов, включенных в исследование, отсутствовали верифицированные заболевания нижних мочевых

путей (в том числе доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ)) до возникновения изучаемого случая ИМ.

При работе с пациентами оценены основные и дополнительные факторы кардиоваскулярного риска, а также ситуации, провоцирующие развитие ИМ [17, 18]. Вне стандартов обследования у пациентов изучали наличие очагов хронических инфекций полости рта, уха, носа и горла, дыхательных, желче- и мочевыводящих путей с помощью дополнительных консультаций специалистов и соответствующих исследований [17, 18]. У умерших пациентов их верифицировали при аутопсии. Верификацию ангиопатий выполняли по показаниям [17]. Сезонность случаев оценивали при разделении их на периоды на основании реперных точек устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха в 0 и 15 °С на метеостанции Санкт-Петербурга [18–20].

Артериальную гипертензию (АГ), сахарный диабет, хроническую болезнь почек (ХБП), избыточную массу тела и ожирение, подагру диагностировали по рекомендациям профессиональных экспертных сообществ России и зарубежных стран [16, 21, 22]. Злоупотребление алкоголем устанавливали при приеме пациентом более 3–4 доз напитка, содержащего 10 г этанола, в день или 21 дозы в неделю (МКБ-10, ДСМ-V) [17, 18]. Для дополнительной верификации использовали опросники (Cut, Annoyed, Guilty, Eye-opener — CAGE; Alcohol Use Disorders Identification Test — AUDIT), анкету постинтоксикационного алкогольного синдрома и сетку Р.М. LeGo–LeGo [17, 18]. Качество жизни пациентов оценивали по индексу субъективных проявлений сердечной недостаточности [23]. Класс тяжести острой сердечной недостаточности (СН) в первые часы ИМ определяли по Т. Killip [23, 24]. Наличие хронической СН — в завершении 8-й нед заболевания по NYHA [25]. К осложнениям ИМ относили состояния, возникшие в период течения ИМ, связанные с ним, потребовавшие лечения. Их группировали по главному синдрому, лежащему в их основе, на осложнения, связанные с электрической нестабильностью (ЭН), сократительной недостаточностью (СкН) и механической несостоятельностью (МН) миокарда (по В.Н. Ардашеву) [23, 24]. Варианты клинического течения объединяли в типичные (ангинозные), неангинозные (классические с иной локализацией боли или другим ведущим синдромом) и их сочетания с признаками СН [23]. Количественные показатели и объективные данные оценивали дважды: в первые часы и в конце 3-й нед заболевания. За период наблюдения реваскуляризация выполнена 17 % пациентов.

Произведен сравнительный анализ структуры факторов риска кардиоваскулярной патологии и особенностей течения ИМ в выделенных группах. Значимость различий в них определяли непараметрическими критериями Манна–Уитни (для количественных переменных, $M \pm S$) и Хи-квадрат (для бинарных и порядковых переменных). Оценку абсолютного риска (АР) и относительного риска (ОР)

развития острой задержки мочи при воздействии изученных факторов проводили с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке частоты выявления факторов кардиоваскулярного риска в исследуемой группе чаще, чем в контрольной, наблюдали: операции шунтирования коронарных артерий; постоянную электрокардиостимуляцию (ПЭКС); фибрилляцию предсердий (ФП) и/или трепетание предсердий (ТП) в анамнезе; хроническую недостаточность мозгового кровообращения (ХМК); злоупотребление алкоголем; частые (4 раза в год и более) простудные заболевания; нарушения сердечного ритма и проводимости в дебюте ишемической болезни сердца (ИБС); курение в течение 20 лет и более; ХБП; хронические очаги инфекций внутренних органов; мочекаменную болезнь (МКБ) и желчнокаменную болезнь (ЖКБ) (рис. 1). В свою очередь, в контрольной группе преобладали: дебют ИБС с ИМ или стенокардии, курение менее 20 лет, очаги инфекции полости рта (табл. 1).

По остальным показателям структуры основных и дополнительных факторов кардиоваскулярного риска отличий в сравниваемых группах не выявлено. В исследуемой группе она оказалась представлена следующим образом: низкая физическая активность (90,5 %); хронические очаги инфекции (86,4 %); АГ (72,7 %); психоэмоциональный стресс (59,1 %); ИМ в анамнезе (54,6 %); патология органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (54,5 %); хроническая СН (50,0 %) и нестабильная стенокардия (45,5 %) в анамнезе; избыточная масса тела (45,4 %); наследственная отягощенность по ИБС (40,9 %) и АГ (40,9 %); ожирение (36,4 % (45,3 % — в контрольной; $p = 0,5$)); связь ухудшения ИБС с определенным временем года (36,4 %); хронические воспалительные заболевания легких (36,4 %); язвенная болезнь (22,7 %); связь ухудшения течения ИБС с респираторными инфекциями (18,2 %), физическими перегрузками (18,2 %), гипертоническими кризами (18,2 %); сахарный диабет (18,2 %); метаболический синдром (13,6 %). При этом уровни глюкозы в первые

часы ИМ составили в исследуемой группе: $6,3 \pm 2,1$, контрольной — $6,5 \pm 2,3$ ммоль/л; $p = 0,8$; риск профессиональной патологии (13,6 %), периферические ангиопатии (13,6 %), кризовое течение АГ (13,6 %), экстрасистолия (9,1 %), ПЭКС (9,1 %) и инсульты (9,1 %) в анамнезе.

Результаты сравнения особенностей клинического течения ИМ в группах представлены в табл. 2–4 и на рис. 1–3.

В исследуемой группе в большей, чем в контрольной, оказалась доля пациентов в тяжелом и крайне тяжелом состоянии как в первые часы, так и в конце 3-й нед ИМ (табл. 2, 3).

При изучении объективных признаков СН у пациентов в первые часы заболевания их чаще обнаруживали в исследуемой группе (табл. 4).

В конце 3-й нед ИМ исследуемая группа отличалась от контрольной только по выявлению застойных хрипов в легких (53,3 и 26,2 % соответственно; $p = 0,02$).

При сравнении распределений групп по классам тяжести острой СН (Т. Killip) в первые часы ИМ исследуемой группе преобладали пациенты III (27,3 и 11,9 %; $p < 0,0001$) и IV классов (31,8 и 4,6 %; $p < 0,0001$), а в контрольной — I (13,6 и 55,9 %; $p < 0,0001$) и II классов (27,3 и 27,6 %). В конце 8-й нед ИМ признаки хронической СН также преобладали в исследуемой группе (93,4 и 43,2 %; $p = 0,0006$), при этом впервые выявлена она оказалась у 46,7 и 21,2 % пациентов ($p = 0,0006$).

Исследуемая группа превышала контрольную по частоте осложненного течения ИМ (95,5 и 51,1 %; $p = 0,0002$), при этом в I группе преобладали множественные осложнения ИМ (2 и более — 100 % и 44,0 % — в контрольной; $p < 0,0001$). Среди сочетания осложнений в исследуемой группе преобладали парные сочетания (СкН/ЭН и ЭН/МН) (рис. 1).

Среди осложнений ИМ в исследуемой группе преобладали нарушения сердечного ритма и проводимости, кардиогенный шок, отек легких, пневмонии, эпизоды рецидивирующей ишемии (рецидивы ИМ и ранняя постинфарктная стенокардия), психические нарушения (элементы эмоциональных расстройств, психомоторного возбуждения, в отдельных случаях с патологической

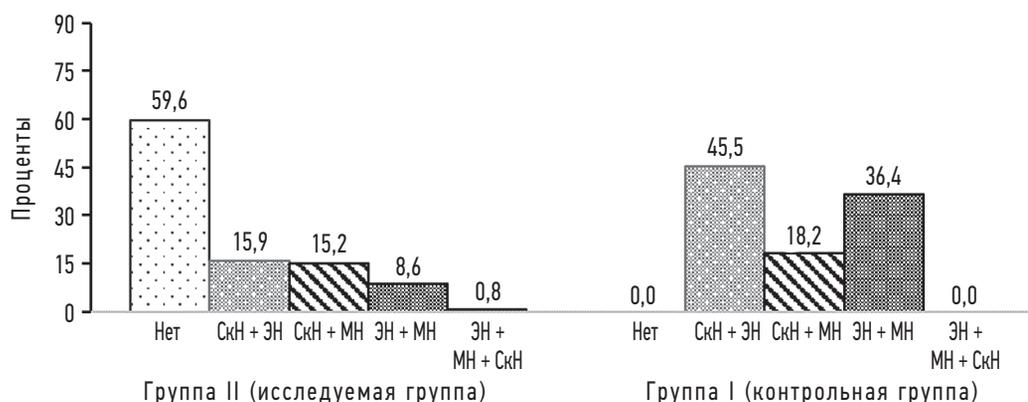


Рис. 1. Сочетания осложнений ИМ в группах обследованных, $p < 0,0001$

Таблица 1. Значимые отличия структуры факторов сердечно-сосудистого риска в группах обследованных (абс. число (%); *p* — критерий достоверности)

Факторы сердечно-сосудистого риска	I группа, <i>n</i> = 22	II группа, <i>n</i> = 644	<i>p</i>
Операции шунтирования КА в анамнезе	7 (31,8)	54 (8,4)	0,0002
ЭКС в анамнезе	2 (9,1)	3 (0,5)	<0,0001
ФП и ТП в анамнезе	6 (27,3)	59 (9,2)	0,005
ХНМК	17 (77,3)	330 (51,2)	0,02
Злоупотребление алкоголем	14 (63,6)	162 (25,2)	<0,0001
Частые (4 и более в год) простудные заболевания	6 (27,3)	81 (12,6)	0,04
Нарушения сердечного ритма и проводимости в дебюте ИБС	13 (59,1)	155 (24,1)	0,0007
Курение менее 20 лет	1 (4,5)	129 (20,0)	0,0008
Курение в течение 20 лет и более	20 (90,9)	321 (49,8)	0,0008
Хронические очаги инфекции полости рта	2 (9,1)	111 (17,2)	0,002
Хронические очаги инфекций внутренних органов	17 (77,3)	253 (39,3)	0,002
ХБП	10 (45,4)	104 (16,1)	0,02
Дебют ИБС с ИМ	4 (18,2)	240 (37,2)	0,0007
Дебют ИБС со стенокардии	4 (18,2)	243 (37,7)	0,0007
МКБ	6 (27,3)	55 (8,5)	0,006
ЖКБ	3 (13,6)	35 (5,4)	0,006

Таблица 2. Значимые отличия оценки состояния пациентов в первые 48 ч ИМ в группах обследованных (абс. число (%); *p* — критерий достоверности)

Оценка состояния	I группа, <i>n</i> = 22	II группа, <i>n</i> = 644	<i>p</i>
Удовлетворительное	0 (0)	77 (12,1)	<0,0001
Средней тяжести	9 (40,9)	435 (68,3)	<0,0001
Тяжелое	7 (31,8)	111 (17,4)	<0,0001
Крайне тяжелое	6 (27,3)	14 (2,2)	<0,0001

Таблица 3. Значимые отличия оценки состояния пациентов в конце 3-й нед ИМ в группах обследованных (абс. число (%); *p* — критерий достоверности)

Оценка состояния	I группа, <i>n</i> = 15	II группа, <i>n</i> = 497	<i>p</i>
Удовлетворительное	13 (86,7)	494 (99,4)	<0,0001
Средней тяжести	0 (0)	2 (0,4)	<0,0001
Тяжелое	1 (6,7)	0 (0)	<0,0001
Крайне тяжелое	1 (6,7)	1 (0,2)	<0,0001

Таблица 4. Значимые отличия частоты выявления объективных признаков сердечной недостаточности в первые 48 ч ИМ в группах обследованных (абс. число (%); *p* — критерий достоверности)

Оценка состояния	I группа, <i>n</i> = 22	II группа, <i>n</i> = 644	<i>p</i>
Периферические отеки	7 (31,8)	68 (10,7)	0,002
Акроцианоз	22 (100)	426 (66,8)	0,001
Одышка	20 (90,9)	278 (43,6)	<0,0001
Аритмия	16 (72,7)	141 (22,1)	<0,0001
Застойные хрипы в легких	19 (86,4)	256 (40,1)	<0,0001
Гидроторакс	5 (22,7)	7 (1,1)	<0,0001
Увеличение печени	12 (54,6)	106 (16,6)	<0,0001

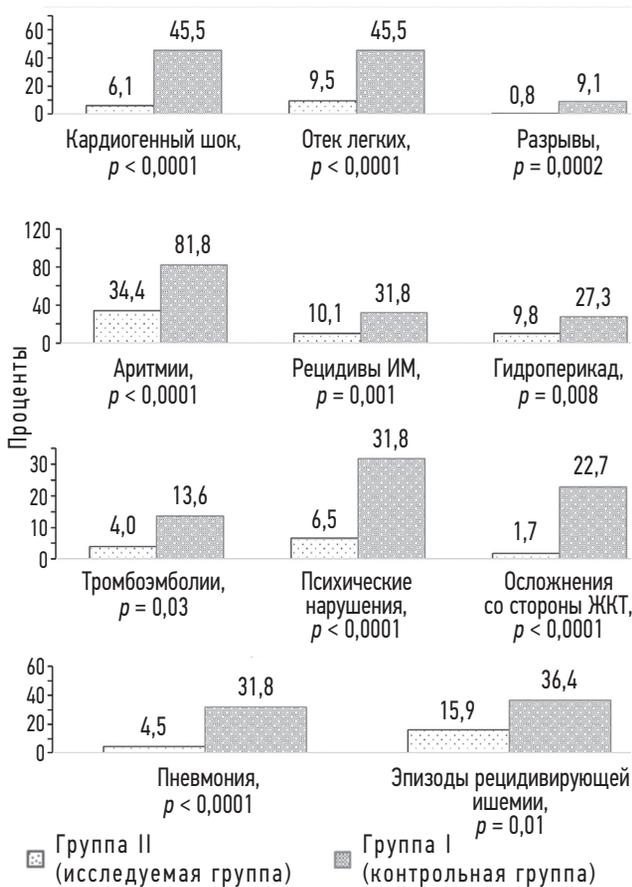


Рис. 2. Достоверные различия в частоте наблюдения осложнений ИМ в группах обследованных

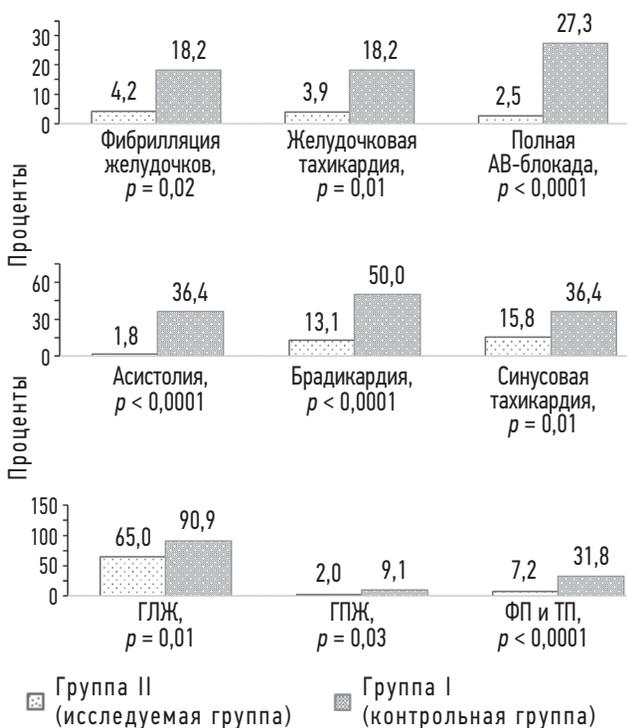


Рис. 3. Значимые различия частоты наблюдения нарушений сердечного ритма и проводимости и ЭКГ-изменений в группах обследованных

продуктивной симптоматикой), гидроперикард, осложнения со стороны органов пищеварения, тромбоэмболии (рис. 2).

При оценке нарушений сердечного ритма и проводимости в исследуемой группе чаще регистрировали: фибрилляции желудочков, желудочковые тахикардии, полные атриовентрикулярные (АВ) блокады, асистолии, синусовые тахи- и брадикардии, ФП и ТП и электрокардиографические (ЭКГ) признаки увеличения желудочков (рис. 3).

При изучении воздействия параметров клинического течения ИМ на риск развития нарушений мочеиспускания он возрастал при: асистолиях; полных АВ-блокадах и брадикардиях; ФП и ТП; желудочковой фибрилляции; гидротораксе; осложнениях со стороны ЖКТ; тяжелом и крайне тяжелом состоянии пациента в первые часы ИМ; множественных и угрожающих жизни осложнениях (кардиогенный шок, разрывы, рецидивирующее течение ИМ, отек легких, тромбоэмболии, пневмонии); неангинозных формах ИМ; полной окклюзии КА и отсутствии реваскуляризации (табл. 5).

Оно также оказалось связанным с более тяжелым состоянием пациента, выраженностью признаков СН и снижением качества жизни (табл. 5).

При изучении воздействия кардиоваскулярных факторов риска на возможность развития нарушений мочеиспускания при ИМ методом Хи-квадрат Пирсона она возрастала при: ПЭКС в анамнезе, злоупотреблении алкоголем, начале ИБС с нарушений сердечного ритма и проводимости, курении, в том числе в прошлом, при его длительности более 20 лет, операциях шунтирования КА в анамнезе, наличии хронических очагов инфекции внутренних органов, патологии обмена веществ (МКБ и/или ЖКБ), ХБП, ФП и ТП в анамнезе, индексе массы тела (ИМТ) 25,1 кг/м² и более и частых простудных инфекциях (табл. 6).

Таким образом, в настоящем исследовании получены выраженные взаимосвязи между особенностями клинического течения ИМ и риском развития задержки мочи. Они касались атипичного, более тяжелого с множественными осложнениями течения заболевания с выраженными признаками острой и хронической СН, тяжестью состояния пациентов и снижением качества их жизни в этот период. Не исключено, что связь увеличения частоты наблюдения острой задержки мочи с более тяжелым течением заболевания объясняется использованием более высоких доз наркотических анальгетиков, среди побочных эффектов которых имеется спазм сфинктера мочевого пузыря, что ухудшает симптомы и провоцирует появление ранее скрытой патологии нижних мочевых путей. В пользу этого факта свидетельствует большая частота разрывов миокарда в исследуемой группе. Несмотря на ограниченность настоящего исследования небольшим объемом выборки пациентов и их возрастом, среди особенностей осложнений обратили на себя внимание сильные взаимосвязи с нарушениями сердечного

Таблица 5. Влияние особенностей клинического течения ИМ на риск развития нарушений мочеиспускания у обследованных

Фактор	Уровень риска			p
	абсолютный риск, %	относительный риск (95 % ДИ)	изменение риска, % (95 % ДИ)	
Асистолия	42,1	18,0 (8,6; 37,7)	39,8 (17,5; 62,0)	<0,0001
Гидроторакс	41,7	15,9 (7,0; 35,1)	39,0 (11,1; 67,0)	<0,0001
Общее состояние, • крайне тяжелое	30,0	12,0 (5,3; 27,4)	27,5 (7,4; 47,6)	<0,0001
• тяжелое	100	36,5 (21,8; 61,2)	97,3 (95,8; 98,7)	<0,0001
Полная АВ-блокада	28,6	10,7 (4,6; 24,5)	25,9 (6,5; 45,3)	<0,0001
Кардиогенный шок	20,4	10,5 (4,8; 23,0)	18,5 (7,1; 29,8)	<0,0001
Пневмония	19,4	8,2 (3,6; 18,7)	17,1 (4,1; 30,0)	<0,0001
Острая СН по Т. Killip, IV класс тяжести	19,4	8,1 (3,5; 18,6)	17,0 (4,1; 30,0)	<0,0001
Рецидив ИМ	17,2	6,5 (2,6; 16,3)	14,6 (0,8; 28,4)	<0,0001
Психические нарушения	14,3	5,9 (2,5; 13,7)	11,9 (2,0; 21,7)	<0,0001
Отек легких	14,1	7,0 (3,1; 15,6)	12,06 (3,9; 20,2)	<0,0001
ФП и ТП	14,0	5,3 (2,3; 12,4)	11,4 (1,7; 21,1)	<0,0001
Брадикардия	12,4	6,0 (2,7; 13,3)	10,3 (3,3; 17,2)	<0,0001
Аритмия	10,2	8,5 (3,4; 21,4)	9,0 (4,2; 13,8)	<0,0001
Увеличение печени	10,2	5,5 (2,4; 12,4)	8,3 (2,8; 13,9)	<0,0001
ИСПСН, ≥68	8,9	19,1 (4,5; 81,0)	8,4 (4,7; 12,2)	<0,0001
Множественные (два и более) осложнения ИМ	7,2	–	7,2	<0,0001
Одышка	6,7	12,2 (2,9; 51,7)	6,2 (3,2; 9,1)	<0,0001
Хрипы в легких	6,9	8,9 (2,7; 29,8)	6,2 (3,0; 9,3)	<0,0001
Разрыв миокарда	28,6	9,4 (2,7; 32,8)	25,5 (–8,0; 59,0)	0,0002
Полная окклюзия КА	30,4	–	30,4	0,0007
Акроцианоз	4,9	–	4,9	0,001
Фибрилляция желудочков	13,8	4,5 (1,6; 12,5)	10,7 (–1,9; 23,4)	0,002
Периферические отеки	9,5	3,7 (1,6; 8,8)	6,9 (0,1; 13,7)	0,002
Синусовая тахикардия	7,8	2,9 (1,3; 6,7)	5,1 (–0,3; 10,5)	0,01
ГЛЖ	4,9	5,2 (1,2; 21,9)	4,0 (1,5; 6,4)	0,01
Неангинозные варианты ИМ	9,5	3,0 (1,2; 7,3)	6,3 (–1,1; 13,7)	0,02
ГПЖ	14,3	4,3 (1,1; 16,7)	11,0 (–7,4; 29,4)	0,03
Тромбоэмболии	10,3	3,5 (1,1; 11,0)	7,4 (–3,8; 18,5)	0,03
Реваскуляризация не проводилась	4,0	–	4,0	0,03

Таблица 6. Влияние факторов кардиоваскулярного риска на вероятность развития нарушений мочеиспускания у обследованных

Фактор	Уровень риска			p
	абсолютный риск, %	относительный риск (95 % ДИ)	изменение риска, % (95 % ДИ)	
ПЭКС в анамнезе	40,0	13,1 (4,1; 41,8)	37,0 (–6,0; 79,9)	<0,0001
Осложнения со стороны ЖКТ	31,3	11,9 (5,0; 28,3)	28,6 (5,9; 51,4)	<0,0001
Злоупотребление алкоголем	8,0	4,9 (2,1; 11,5)	6,4 (2,2; 10,5)	<0,0001
Операции шунтирования КА в анамнезе	11,5	4,6 (2,0; 10,9)	9,0 (0,9; 17,1)	0,0002
Очаги инфекций внутренних органов	6,3	5,0 (1,9; 13,3)	5,0 (1,9; 8,1)	0,0004
Болезни обмена веществ	8,1	3,5 (1,5; 7,9)	5,8 (0,5; 11,0)	0,002
ХБП	8,1	4,2 (1,6; 11,4)	6,2 (0,3; 12,1)	0,002
ФП и ТП в анамнезе	9,2	3,5 (1,4; 8,5)	6,6 (–0,6; 13,7)	0,005
ИМТ $\geq 25,1$ кг/м ²	3,3	–	3,3	0,01
ХНМК	5,0	3,1 (1,2; 8,4)	3,4 (0,7; 6,0)	0,02
ГПЖ	14,3	4,3 (1,1; 16,7)	11,0 (–7,4; 29,4)	0,03
Частые простудные заболевания	6,9	2,5 (1,0; 6,2)	4,1 (–1,4; 9,6)	0,04

ритма и проводимости по типу брадиаритмии (асистолия, полная АВ-блокада, синусовая брадикардия), в том числе требовавших проведения электрокардиостимуляции. Необходимо также отметить повышение риска развития острой задержки мочи при отсутствии реваскуляризации за время наблюдения.

При поиске ранних маркеров риска развития острой задержки мочи в период ИМ среди основных и дополнительных факторов риска кардиоваскулярной патологии отмечена высокая значимость МКБ и ХБП в анамнезе. Для таких пациентов характерными оказались также циркуляторные нарушения с расстройствами ментальных функций, нарушения сердечного ритма и проводимости в дебюте ИБС. Выявлена связь с нарушениями минерального обмена (МКБ, ЖКБ) и хроническими очагами инфекции внутренних органов на фоне высокой распространенности вредных привычек (курения и злоупотребления алкоголем). Влияние операций шунтирования КА и ПЭКС в анамнезе у обследованных объясняется перенесенными этими пациентами ранее серьезными вмешательствами с пребыванием в палатах интенсивной терапии и катетеризацией мочевого пузыря.

Полученные результаты вполне согласуются с известными гипотезами о важной роли ожирения, нарушений обмена веществ (в том числе МКБ) и нарушений вегетативной регуляции у пациентов урологического профиля для развития кардиоваскулярных осложнений, опубликованными другими исследователями [10, 16, 26]. Предполагается, что СНМП широко распространены у мужчин молодого и среднего возраста с метаболическим синдромом [3, 6, 7]. А основную долю среди их причин в этой группе занимает ДГПЖ [4, 6, 7]. Однако в целом признается, что в молодом возрасте регистрируется большая распространенность СНМП ирритативного типа, чем в старших возрастных группах [4, 6, 7]. Выявлены связи СНМП

с нарушениями метаболизма углеводов, гипoadрогемией и ИМ. Некоторые исследователи относят их к полноценным дополнительным факторам кардиоваскулярного риска [3, 6, 7]. Большая часть описанных случаев, однако, относится к ИМ 2-го типа [5, 7, 27]. В настоящей работе не получено ожидаемого значимого влияния нарушений углеводного обмена для риска развития острой задержки мочи при ИМ, что объясняется ограничениями исследования по числу обследованных, их возрасту, полу и типу ИМ [5, 27]. По некоторым данным, факторы риска, связанные с сердечными заболеваниями, повышают риск развития ДГПЖ, что ведет к СНМП и дальнейшей задержке мочи [2, 26]. К ним относятся: ожирение, сахарный диабет, дислипидемия, АГ. Потребление алкоголя связано со снижением вероятности развития ДГПЖ, но не СНМП [2, 7, 26]. Считается, что эта ассоциация связана с сердечно-сосудистыми эффектами алкоголя и модуляцией метаболизма стероидных гормонов [2, 7, 10]. Простата синтезирует и хранит большое количество холестерина, и ткани предстательной железы могут быть особенно чувствительны к изменениям его метаболизма [2, 7, 10]. Гиперхолестеринемия, основной фактор риска ССЗ, также является фактором риска ДГПЖ [2, 7, 10]. Экспериментальные и клинические данные показывают, что препараты, ингибирующие всасывание холестерина из кишечника, могут уменьшать размер предстательной железы и улучшать СНМП [2, 7, 10]. Между симптомами ДГПЖ и АГ существует значительная, независимая от возраста связь [2, 7, 10]. Одним из факторов развития СНМП признается андрогенный дефицит [10, 11]. Он увеличивает риск развития ССЗ, ожирения, дислипидемии и сахарного диабета 2-го типа [10, 11]. Дефицит андрогенов у молодых мужчин из-за органического заболевания гипоталамуса, гипофиза или яичек лечится заместительной терапией тестостероном (ЗТТ) в течение десятилетий. Наблюдения за этими пациентами

вызвали расхождение во мнениях среди ученых, поскольку некоторые из них полагают, что ЗТТ также увеличивает риск ССЗ. Рассмотренные исследования не смогли однозначно подтвердить положительные или отрицательные сердечно-сосудистые эффекты ЗТТ [10, 11, 28]. Существуют данные, показывающие, что пациенты с СНМП имеют повышенный риск эндотрахеальной интубации, кардиогенного шока, внезапной смерти и хронической СН после ИМ [4]. В ряде исследований указана прямая взаимосвязь внезапной ночной смерти от ИМ пациентов и СНМП [8].

В настоящее время для совершенствования профилактики кардиоваскулярных событий у мужчин молодого и среднего возраста большое число исследований, многие из них посвящены оценке эффективности ЗТТ [10, 11]. Однако большинством авторов признается, что сведения по ее безопасности на данный момент еще недостаточны [10, 11, 28]. Другим направлением профилактики считают раннее выявление и адекватное своевременное лечение СНМП, в том числе консервативно с использованием препаратов, безопасных в отношении кардиоваскулярного риска [29, 30]. Полученные в настоящем исследовании данные позволяют предположить, что раннее выявление и адекватное лечение СНМП у мужчин молодого возраста с метаболическим синдромом будут способствовать снижению риска развития кардиоваскулярных осложнений за счет нормализации сна, улучшения качества жизни и снижения интенсивности патологической вегетативной афферентации [6, 7, 9]. Своевременное купирование этих расстройств у пациентов с развившимся ИМ позволит уменьшить частоту осложнений ИМ, сроки госпитализации и прогноз пациента [2, 4, 5]. Для предотвращения нефролитиаза, а также сопутствующих ему осложнений, в том числе кардиоваскулярных, признаются значимыми мероприятиями по снижению массы тела у пациентов [21, 26].

ВЫВОДЫ

Структура основных предикторов риска развития острой задержки мочи характеризуется наличием

в анамнезе АКШ, ПЭКС, ХНМК, частых простудных заболеваний, злоупотребления алкоголем, ХБП, очагов инфекций внутренних органов, МКБ и ЖКБ. Острую задержку мочи наблюдали при более тяжелом течении заболевания. Эти пациенты характеризуются атипичными симптомами заболевания, тяжелым и крайне тяжелым состоянием в первые часы ИМ, выраженными признаками СН, наличием множественных, угрожающих жизни осложнений ИМ (кардиогенный шок, отек легких, разрыв миокарда, психические нарушения, пневмония и осложнения со стороны ЖКТ, аритмии). Среди последних преобладают брадиаритмии, ФП и ТП. Наиболее значимыми факторами риска развития острой задержки мочи при ИМ оказались наличие асистолии (42,1 %), гидроторакса (41,7 %), ПЭКС в анамнезе (40,0 %), тяжелого общего состояния пациента в первые часы ИМ (100 %) и осложнения со стороны ЖКТ (31,5 %). Их целесообразно использовать при прогностическом моделировании этого осложнения. Сочетание этих факторов поможет сформировать среди пациентов с ИМ группу риска развития острой задержки мочи для наблюдения и своевременного оказания полноценной необходимой помощи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи, прочел и одобрил финальную версию перед публикацией.

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ (протокол от 23.11.2021 г. № 256).

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зыков М.В., Кашталап В.В., Полтаранина В.А., и др. Прогностическая значимость коморбидности у пациентов с инфарктом миокарда и разными стратегиями лечения // Медицинский алфавит. 2019. Т. 2, № 30(405). С. 33–36. DOI: 10.33667/2078-5631-2019-2-30(405)-33-36
2. Johans C.E., Bajic P., Kirshenbaum E., et al. Metabolic Syndrome Increases Risk of Postoperative Myocardial Infarction Following Percutaneous Nephrolithotomy // J. Endourol. 2018. Vol. 32, No. 11. P. 1039–1043. PMID: 30129773. DOI: 10.1089/end.2018.0519.
3. Lai C.H., Huang L.C., Holby S.N., et al. Kidney Stone History and Adverse Outcomes After Percutaneous Coronary Intervention // Urology. 2020. Vol. 136. P. 75–81. DOI: 10.1016/j.urology.2019.10.009
4. Lin S.K., Liu J.M., Chang Y.H., et al. Increased risk of endotracheal intubation and heart failure following acute myocardial infarction in patients with urolithiasis: a nationwide population-based study // Ther. Clin. Risk Manag. 2017. Vol. 13. P. 245–253. DOI: 10.2147/TCRM.S123702
5. Sandoval Y., Smith S.W., Sexter A., et al. Incidence and Prognostic Impact of Infection in Patients with Type 1 and 2 Myocardial Infarction // Clin. Chem. 2020. Vol. 66, No. 9. P. 1240–1241. DOI: 10.1093/clinchem/hvaa138
6. Протошак В.В., Паронников М.В., Игловиков Н.Ю., и др. Распространенность симптомов нижних мочевых путей андрогенного дефицита и эректильной дисфункции у военнослужащих молодого возраста // Военно-медицинский журнал. 2019. Т. 340, № 11. С. 42–47.

7. Корнеев И.А., Алексеева Т.А., Потапова М.К., и др. Расстройства мочеиспускания у мужчин молодого возраста: анализ распространенности, структуры и связей с факторами риска развития метаболического синдрома // Урология. 2019. № 1. С. 47–51. DOI: 10.18565/urology.2019.1.47-51
8. Kim S.Y., Bang W., Kim M.S., et al. Nocturia is Associated with Slipping and Falling // PLoS One. 2017. Vol. 12, No. 1. P. e 0169690. DOI: 10.1371/journal.pone.0169690
9. Srettabunjong S. Sudden Unexplained Nocturnal Death Syndrome: Epidemiological and Morphological Characteristics in Thai Autopsy Cases // J. Forensic. Sci. 2019. Vol. 64, No. 3. P. 773–777. DOI: 10.1111/1556-4029.13924
10. Kloner R.A., Carson C. 3rd, Dobs A., et al. Testosterone and Cardiovascular Disease // J. Am. Coll. Cardiol. 2016. Vol. 67, No. 5. P. 545–557. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.12.005
11. Gagliano-Jucá T., Basaria S. Testosterone replacement therapy and cardiovascular risk // Nat. Rev. Cardiol. 2019. Vol. 16, No. 9. P. 555–574. DOI: 10.1038/s41569-019-0211-4
12. -Jiang D.D., Gillis K.A., Chen Y., Hedges J.C., Chakiryan N.H. Perioperative stroke and myocardial infarction in urologic surgery // Can. J. Urol. 2021. Vol. 28, No. 3. P. 10678–10684.
13. Крюков Е.В., Шахнович П.Г., Тагирова Г.К., и др. Поиск современных лабораторно-диагностических предикторов эффективности чрескожного коронарного вмешательства у больных с ишемической болезнью сердца // Кардиологический вестник. 2020. № 5. С. 55–56.
14. Новиков В.А., Гуляев Н.И., Гречаник П.М., Сотников А.В. Динамика клинических проявлений признаков сердечной недостаточности у больных молодого и среднего возраста в отдаленный период инфаркта миокарда // Военно-медицинский журнал. 2009. Т. 330, № 5. С. 68–69.
15. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) // Eur. Heart J. 2019. Vol. 40, No. 3. P. 237–269. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462
16. Моисеев В.С., Мухин Н.А., Смирнов А.В., и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции. Национальные рекомендации // Терапия. 2015. Т. 1, № 1. С. 63–96.
17. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В., и др. Взаимосвязь факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и профессиональной активности у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда // Медицина: теория и практика. 2017. Т. 2, № 4. С. 19–26.
18. Гордиенко А.В., Лукичев Б.Г., Сотников А.В., и др. Факторы риска сердечно-сосудистой патологии у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда и нарушением функции почек в разные сезоны года // Нефрология. 2018. Т. 22, № 6. С. 64–69. DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-6-64-69
19. Гордиенко А.В., Лукичев Б.Г., Сотников А.В., и др. Сезонные изменения клубочковой фильтрации у мужчин моложе 60 лет в остром и подостром периодах инфаркта миокарда // Нефрология. 2021. Т. 25, № 1. С. 70–75.
20. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Сезонная вариабельность состояния липидного обмена у мужчин моложе 60 лет, жителей Санкт-Петербурга, в начальные периоды инфаркта миокарда // Атеросклероз и дислипидемии. 2019. № 3(36). С. 12–18. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002
21. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. 2018. Т. 23, № 6. С. 7–122.
22. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогада С.В., и др. Меморандум экспертов российского кардиологического общества по рекомендациям европейского общества кардиологов/европейского общества по артериальной гипертензии по лечению артериальной гипертензии 2018 г. // Российский кардиологический журнал. 2018. Т. 23, № 12. С. 131–142.
23. Сотников А.В., Епифанов С.Ю., Кудинова А.Н., и др. Особенности инфаркта миокарда с рецидивирующим течением и ранней постинфарктной стенокардией у мужчин моложе 60 лет // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2019. Т. 21, № 9. С. 29–36. DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-29-36
24. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Сезонные особенности инфаркта миокарда у мужчин молодого и среднего возраста // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19, № 10. С. 65–70.
25. Терещенко С.Н., Галявич А.С., Ускач Т.М., и др. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. 2020. Т. 25, № 11. С. 311–374. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4083
26. Carbone A., Al Salhi Y., Tasca A., et al. Obesity and kidney stone disease: a systematic review // Minerva Urol. Nefrol. 2018. Vol. 70, No. 4. P. 393–400. DOI: 10.23736/S0393-2249.18.03113-2
27. Khalid S.H., Liaqat I., Mallhi T.H., et al. Impact of diabetes mellitus on clinico-laboratory characteristics and in-hospital clinical outcomes among patients with myocardial infarction // J. Pak. Med. Assoc. 2020. Vol. 70, No. 12(B). P. 2376–2382. DOI: 10.47391/JPMA.370
28. Melhem A.J. Jr., Araújo A.C., Figueiredo F.N.S., Figueiredo D.L.A. Acute Myocardial Infarction in a Young Bodybuilder: A Case Report and Review of the Literature // Am. J. Case Rep. 2020. Vol. 21. P. e924796. DOI: 10.12659/AJCR.924796
29. Margulis A.V., Hallas J., Pottegård A., et al. Comparison of cardiovascular events among treatments for overactive bladder: a Danish nationwide cohort study // Eur. J. Clin. Pharmacol. 2018. Vol. 74, No. 2. P. 193–199. DOI: 10.1007/s00228-017-2359-3
30. Arana A., Margulis A.V., McQuay L.J., et al. Variation in Cardiovascular Risk Related to Individual Antimuscarinic Drugs Used to Treat Overactive Bladder: A UK Cohort Study // Pharmacotherapy. 2018. Vol. 38, No. 6. P. 628–637. DOI: 10.1002/phar.2121

REFERENCES

1. Zykov MV, Kashtalap VV, Poltaranina VA, et al. Predictive importance of comorbidity in patients with myocardial infarction and different strategy of treatment. *Medical alphabet*. 2019;2(30(405)): 33–36. (In Russ.) DOI: 10.33667/2078-5631-2019-2-30(405)-33-36
2. Johans CE, Bajic P, Kirshenbaum E, et al. Metabolic Syndrome Increases Risk of Postoperative Myocardial Infarction Following Percutaneous Nephrolithotomy. *J Endourol*. 2018;32(11):1039–1043. PMID: 30129773. DOI: 10.1089/end.2018.0519.

3. Lai CH, Huang LC, Holby SN, et al. Kidney Stone History and Adverse Outcomes After Percutaneous Coronary Intervention. *Urology*. 2020;136:75–81. DOI: 10.1016/j.urology.2019.10.009
4. Lin SK, Liu JM, Chang YH, et al. Increased risk of endotracheal intubation and heart failure following acute myocardial infarction in patients with urolithiasis: a nationwide population-based study. *The Clin Risk Manag*. 2017;13:245–253. DOI: 10.2147/TCRM.S123702
5. Sandoval Y, Smith SW, Sexter A, et al. Incidence and Prognostic Impact of Infection in Patients with Type 1 and 2 Myocardial Infarction. *Clin Chem*. 2020;66(9):1240–1241. DOI: 10.1093/clinchem/hvaa138
6. Protoshchak VV, Paronnikov MV, Igllovikov NYu, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms, androgen deficiency and erectile dysfunction in young military personnel. *Military-medical journal*. 2019;340(11):42–47. (In Russ.)
7. Korneyev IA, Alekseyeva TA, Potapova MK, et al. Lower urinary tract symptoms in young adult men: analysis of prevalence, profile and relationship with metabolic syndrome' risk factors. *Urology*. 2019;(1):47–51. (In Russ.) DOI: 10.18565/urology.2019.1.47-51
8. Kim SY, Bang W, Kim MS, et al. Nocturia is Associated with Slipping and Falling. *PLoS One*. 2017;12(1):e0169690. DOI: 10.1371/journal.pone.0169690
9. Srettabunjong S. Sudden Unexplained Nocturnal Death Syndrome: Epidemiological and Morphological Characteristics in Thai Autopsy Cases. *J Forensic Sci*. 2019;64(3):773–777. DOI: 10.1111/1556-4029.13924
10. Kloner RA, Carson C 3rd, Dobs A, et al. Testosterone and Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(5):545–557. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.12.005
11. Gagliano-Jucá T, Basaria S. Testosterone replacement therapy and cardiovascular risk. *Nat Rev Cardiol*. 2019;16(9):555–574. DOI: 10.1038/s41569-019-0211-4
12. Jiang DD, Gillis KA, Chen Y, Hedges JC, Chakiryan NH. Perioperative stroke and myocardial infarction in urologic surgery. *Can J Urol*. 2021;28(3): 10678–10684.
13. Kryukov EV, Shakhnovich PG, Tagirova GK, et al. The search for modern laboratory diagnostic predictors of the effectiveness of percutaneous coronary intervention in patients with coronary heart disease. *Russian Cardiology Bulletin*. 2020;(S):55–56. (In Russ.)
14. Novikov VA, Gulyaev NI, Grechanik PM, Sotnikov AV. Dynamics of clinical manifestation of signs of heart failure in patient in young and middle age during a long period of myocardial infarction. *Military-Medical Journal*. 2009;330(5):68–69. (In Russ.)
15. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J*. 2019;40(3):237–269. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462
16. Moiseyev VS, Mukhin NA, Smirnov AV, et al. Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardio-nephroprotection strategies. *Terapiya*. 2015;1(1):63–96. (In Russ.)
17. Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV, et al. Interrelation of risk factors of cardiovascular diseases and professional activity in men under 60 years old with myocardial infarction. *Medicine: theory and practice*. 2017;2(4):19–26. (In Russ.)
18. Gordienko AV, Lukichev BG, Sotnikov AV, et al. 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):64–69. (In Russ.) DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-6-64-69
19. Gordienko AV, Lukichev BG, Sotnikov AV, et al. Glomerular filtration rate seasonal variations in men under 60 years old within acute and subacute period of myocardial infarction. *Nephrology (Saint Petersburg)*. 2021;25(1):70–75. (In Russ.) DOI: 10.36485/1561-6274-2021-25-1-70-75
20. Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV. Lipid metabolism seasonal variability in men under 60 years old (living in Saint-Petersburg, Russia) within initial period of myocardial infarction. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2019; (3(36)):12–18. (In Russ.) DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002
21. Boytsov SA, Pogosova NV, Bubnova MG, et al. Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. *Russian Journal Cardiology*. 2018;23(6):7–122. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122
22. Kobalava ZhD, Konradi AO, Nedogoda SV, et al. Russian society of cardiology position paper on 2018 guidelines of the European society of cardiology/European society of arterial hypertension for the management of arterial hypertension. *Russian Journal Cardiology*. 2018;23(12):131–142. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2018-12-131-142
23. Sotnikov AV, Epifanov SYu, Kudinova AN, et al. Clinical features of myocardial infarction with reinfarction and early post-infarction angina among men younger than 60 years. *Medical & pharmaceutical journal "Pulse"*. 2019;21(9):29–36. (In Russ.) DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-29-36
24. Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV. Seasonal features of myocardial infarction in men of young and middle age. *The Journal of scientific articles "Health and Education Millenium"*. 2017;19(10): 65–70. (In Russ.)
25. Tereshchenko SN, Galyavich AS, Uskach TM, et al. 2020 Clinical practice guidelines for Chronic heart failure. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(11):311–374. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4083
26. Carbone A, Al Salhi Y, Tasca A, et al. Obesity and kidney stone disease: a systematic review. *Minerva Urol Nefrol*. 2018;70(4): 393–400. DOI: 10.23736/S0393-2249.18.03113-2
27. Khalid SH, Liaqat I, Mallhi TH, et al. Impact of diabetes mellitus on clinico-laboratory characteristics and in-hospital clinical outcomes among patients with myocardial infarction. *J Pak Med Assoc*. 2020;70(12(B)):2376–2382. DOI: 10.47391/JPMA.370
28. Melhem AJ Jr, Araújo AC, Figueiredo FNS, Figueiredo DLA. Acute Myocardial Infarction in a Young Bodybuilder: A Case Report and Review of the Literature. *Am J Case Rep*. 2020;21:e924796. DOI: 10.12659/AJCR.924796
29. Margulis AV, Hallas J, Pottegård A, et al. Comparison of cardiovascular events among treatments for overactive bladder: a Danish nationwide cohort study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2018;74(2):193–199. DOI: 10.1007/s00228-017-2359-3
30. Arana A, Margulis AV, McQuay LJ, et al. Variation in Cardiovascular Risk Related to Individual Antimuscarinic Drugs Used to Treat Overactive Bladder: A UK Cohort Study. *Pharmacotherapy*. 2018;38(6):628–637. DOI: 10.1002/phar.2121

ОБ АВТОРАХ

***Альфараби Серикович Измуханов**, курсант 6-го курса 5-го факультета; адрес: Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; Author ID: 1059265; eLibrary SPIN: 4663-7360; e-mail: aizmuhanov@gmail.com

Владимир Александрович Рейза, канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии; Author ID: 1113454; eLibrary SPIN: 2232-0125; e-mail: vreyza@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Al'farabi S. Izmukhanov**, cadet of the 6th year of the 5th faculty; address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia; Author ID: 1059265; eLibrary SPIN: 4663-7360; e-mail: aizmuhanov@gmail.com

Vladimir A. Rejza, M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor of the Hospital Therapy Department; Author ID: 1113454; eLibrary SPIN: 2232-0125; e-mail: vreyza@mail.ru