

ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ МОЧЕИСПУСКАНИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

© Владимир Александрович Рейза, Сергей Александрович Гончаров,
Альфараби Серикович Измуханов

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

Контактная информация: Владимир Александрович Рейза — ассистент кафедры; кафедра и клиника госпитальной терапии. E-mail: vmeda-nio@mail.ru

Поступила: 22.10.2021

Одобрена: 05.12.2021

Принята к печати: 28.12.2021

РЕЗЮМЕ: Введение. Урологическая патология может существенно ухудшить течение инфаркта миокарда. Большая часть известных данных о предвестниках сочетанного течения заболевания получена для пациентов пожилого и старческого возраста. **Цель и задачи.** Изучить особенности структуры факторов кардиоваскулярного риска у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда, осложненным нарушениями мочеиспускания, для улучшения профилактики этих осложнений и исходов. **Методы.** В исследование включены мужчины в возрасте 19–60 лет с инфарктом миокарда I типа (по IV универсальному определению инфаркта миокарда). Пациенты разделены на две сравнимые по возрасту группы: I — исследуемую, с нарушениями мочеиспускания, потребовавшими урологической помощи — 22 пациента; II — контрольную, без таковых — 644 пациента. Выполнена сравнительная оценка частоты встречаемости основных и дополнительных факторов кардиоваскулярного риска в выделенных группах, а также анализ влияния (ANOVA) перечисленных выше факторов на риск развития нарушений мочеиспускания при инфаркте миокарда у обследованных. **Результаты.** Исследуемая группа отличалась от контрольной большей частотой операций шунтирования коронарных артерий в анамнезе (в исследуемой группе — 31,8%; в контрольной — 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 (четыре в год и более) простудных заболеваний (27,3 и 12,6%; $p=0,04$), нарушений сердечного ритма и проводимости в дебюте ИБС (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%; $p=0,002$), моче- (27,3 и 8,6%; $p=0,006$) и желчнокаменной болезнью (13,6 и 5,4%; $p=0,006$). Значимыми для увеличения риска развития нарушений мочеиспускания у обследованных оказались курение (абсолютный риск — 4,4%; относительный — 8,0; $p=0,01$), нарушения обмена веществ (8,1%; 3,2; $p=0,002$, соответственно), хроническая болезнь почек (8,1%; 4,2; $p=0,002$), нарушения сердечного ритма и проводимости (7,7%; 4,6; $p=0,0001$), злоупотребление алкоголем (8,0%; 4,9; $p<0,0001$), частые простудные заболевания (6,9%; 2,5; $p=0,04$) и хронические очаги инфекции внутренних органов (6,3%; 5,0; $p=0,0004$). **Выводы.** Перечисленные факторы являются характерными для развития у мужчин моложе 60 лет нарушений мочеиспускания при инфаркте миокарда. Их необходимо использовать при формировании групп высокого риска развития этих состояний при инфаркте миокарда, а также для прогностического моделирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда; мужчины молодого и среднего возраста; нарушение мочеиспускания; факторы кардиоваскулярного риска; профилактика.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS PECULIARITIES OF IN MEN UNDER 60 YEARS OLD WITH URINARY DISORDERS IN MYOCARDIAL INFARCTION

© Vladimir A. Rejza, Sergey A. Goncharov, Al'farabi S. Izmukhanov

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

Contact information: Vladimir A. Rejza — Assistant of the Department; Department and Clinic of Hospital Therapy.

E-mail: vmeda-nio@mil.ru

Received: 22.10.2021

Revised: 05.12.2021

Accepted: 28.12.2021

ABSTRACT: Background. Urological pathology can significantly worsen the myocardial infarction course. Most of the known data about the combined course of the myocardial infarction precursors have been obtained for elderly and senile patients. **Purposes and tasks.** To evaluate the features of the of cardiovascular risk factors structure in men under 60 years old with myocardial infarction complicated by urinary disorders to improve prevention and outcomes. **Materials and methods.** The study included men 19–60 years old with type I myocardial infarction. The patients were divided into two age-comparable groups: I — study group, with urinary disorders — 22 patients; II — control, without it — 644 patients. A comparative analysis of the main and additional cardiovascular risk factors frequency, analysis of their influence on the risk of urinary disorders in myocardial infarction (ANOVA) were performed. **The results.** The study group differed from the control group in the greater frequency of coronary artery bypass surgery in the history (in the study group: 31.8%; in the control group: 8.4%; $p=0.0002$) and pacing (9.1 and 0.5%; respectively) ; $p<0.0001$), as well as a history of atrial fibrillation and/or flutter (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 or more per year) colds (27.3 and 12.6%; $p=0.04$), heart rhythm and conduction disturbances 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 foci of infection of internal organs (77.3 and 39.4%; $p=0.002$), urine (27.3 and 8.6%; $p=0.006$) and gallstone diseases (13.6 and 5.4%; $p=0.006$). Smoking (absolute risk: 4.4%; relative: 8.0; $p=0.01$), metabolic disorders (8.1%; 3.2; $p=0.002$, respectively), chronic kidney disease (8.1%; 4.2; $p=0.002$), heart rhythm and conduction disorders (7.7; 4.6%; $p=0.0001$), alcohol abuse (8.0%; 4.9; $p<0.0001$), frequent colds (6.9%; 2.5; $p=0.04$) and chronic foci of infection of internal organs (6.3%; 5.0; $p=0.0004$). **Conclusions.** The listed factors are characteristic for the development of urination disorders in myocardial infarction in men under 60 years of age. They should be used in the formation of high-risk groups for the development of these conditions in myocardial infarction, as well as for predictive modeling.

KEY WORDS: myocardial infarction; young and middle-aged men; urinary disorders; cardiovascular risk factors; prophylaxis.

ВВЕДЕНИЕ

Изучению коморбидности при инфаркте миокарда (ИМ) в настоящее время уделяется большое значение [12]. Сочетание урологической патологии и ИМ не является широко распространенным, однако известно, что урологические заболевания в период ИМ существенно ухудшают качество жизни, увеличивают затраты на лечение и ассоциируются с худшим прогнозом [19, 23, 24, 28]. Предполагается также, что ИМ может лежать в основе синдрома вне-

запной необъяснимой ночной смерти у пациентов с симптомами нижних мочевых путей (СНМП) [6, 7, 20], в том числе молодого возраста [29]. Однако большинство суждений о взаимосвязях ИМ и урологических заболеваний, проявляющихся нарушениями мочеиспускания, основано на данных, полученных от пациентов старше 60 лет [16–18]. Между тем проблема ИМ особенно актуальна для мужчин молодого и среднего возраста, у которых регистрируется высокая частота инфаркта миокарда (ИМ) и связанных с ним неблагоприятных событий [8, 11].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уточнить особенности структуры факторов кардиоваскулярного риска у мужчин моложе 60 лет с нарушениями мочеиспускания, вызванными урологическими заболеваниями, при ИМ для улучшения профилактики этих состояний и исходов.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценены результаты стационарного лечения 666 мужчин в возрасте 19–60 лет с верифицированным ИМ I типа (по IV универсальному определению этого заболевания) [1, 2, 30] и скоростью клубочковой фильтрации (СКД-EPI, 2011) 30 мл/мин на 1,73 м² и более [8]. Объем обследования и лечения соответствовал стандартам на момент госпитализации в период набора пациентов (2000–2021 гг.). В исследуемую группу (I) вошли 22 пациента (средний возраст 52,9±4,1 года) с ИМ и нарушениями мочеиспускания, характеризовавшимися его затруднением и потребовавшими специализированной урологической помощи в острый и подострый периоды заболевания. Контрольную группу (II) составили 644 пациента без нарушений мочеиспускания (средний возраст 51,2±6,2 года, $p=0,3$). У всех пациентов отсутствовали верифицированные заболевания нижних мочевых путей до возникновения изучаемого случая ИМ. Оценены основные и дополнительные факторы кардиоваскулярного риска, а также ситуации, провоцирующие развитие ИМ [3, 9]. Избыточную массу тела выявляли при индексе Кетле более 25,0 кг/м². Помимо выполнения стандартов обследования, у пациентов изучали наличие очагов хронических инфекций (хронические инфекционные воспалительные заболевания полости рта (пульпиты, периодонтиты, перикоронариты), уха, носа и горла; хронические инфекционно-воспалительные заболевания дыхательных, желче- и мочевыводящих путей) при оценке медицинской документации, общего анализа мочи, осмотров стоматолога и оториноларинголога, ультразвукового исследования органов брюшной полости [3]. Верификацию ангиопатий выполняли по показаниям (ультразвуковая доплерография, осмотр сосудистого хирурга, невролога, офтальмолога) [3]. Сезонность случаев оценивали при разделении их на периоды на основании реперных точек устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха в 0 и 15 °C на метеостанции Санкт-Петербурга [4, 5]. Выполнена сравнительная оценка

частоты выявления факторов кардиоваскулярного риска в выделенных группах. Значимость различий определяли по критериям хи-квадрат, Манна–Уитни. Оценку абсолютного (AP) и относительного (OP) риска возникновения нарушений мочеиспускания в завершении третьей недели ИМ у обследованных выполняли при помощи многофакторного дисперсионного анализа (ANOVA).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследуемой группе структура факторов кардиоваскулярного риска выглядела следующим образом: курение (95,4%), гиподинамия (90,5%), хронические очаги инфекции (86,4%), хроническая недостаточность мозгового кровообращения (ХНМК) в анамнезе (77,3%), хронические очаги инфекций внутренних органов (77,3%), артериальная гипертензия (АГ) (72,7%), злоупотребление алкоголем (63,6%), психоэмоциональный стресс (59,1%), ИМ в анамнезе (54,6%), патология органов пищеварения (54,5%), хроническая сердечная недостаточность (50,0%), хроническая болезнь почек (ХБП) (46,7%) и нестабильная стенокардия (45,5%) в анамнезе, наличие избыточной массы тела (45,4%), наследственной отягощенности по ИБС (40,9%) и АГ (40,9%), ожирение (36,4%), связь ухудшения ИБС с определенным сезоном года (36,4%), хронические воспалительные заболевания легких (36,4%), операции шунтирования коронарных артерий (КА) в анамнезе (31,8%), частые (четыре в год и более) простудные заболевания (27,3%), фибрилляция и/или трепетание предсердий (ФП и/или ТП) в анамнезе (27,3%), мочекаменная болезнь (МКБ) (27,3%), 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%), риск профессиональной патологии (13,6%), периферические ангиопатии (13,6%), кризовое течение АГ (13,6%), желчнокаменная болезнь (ЖКБ) (13,5%), экстрасистолия (9,1%), постоянная электрокардиостимуляция (ПЭКС) (9,1%), хронические инфекции полости рта (9,1%) и инсульты (9,1%) в анамнезе.

В исследуемой группе в отличие от контрольной чаще наблюдали: операции шунтирования КА, ЭКС, ФП и/или ТП в анамнезе, ХНМК, злоупотребление алкоголем, частые простудные заболевания, нарушения сердечно-го ритма и проводимости в дебюте ИБС, курение

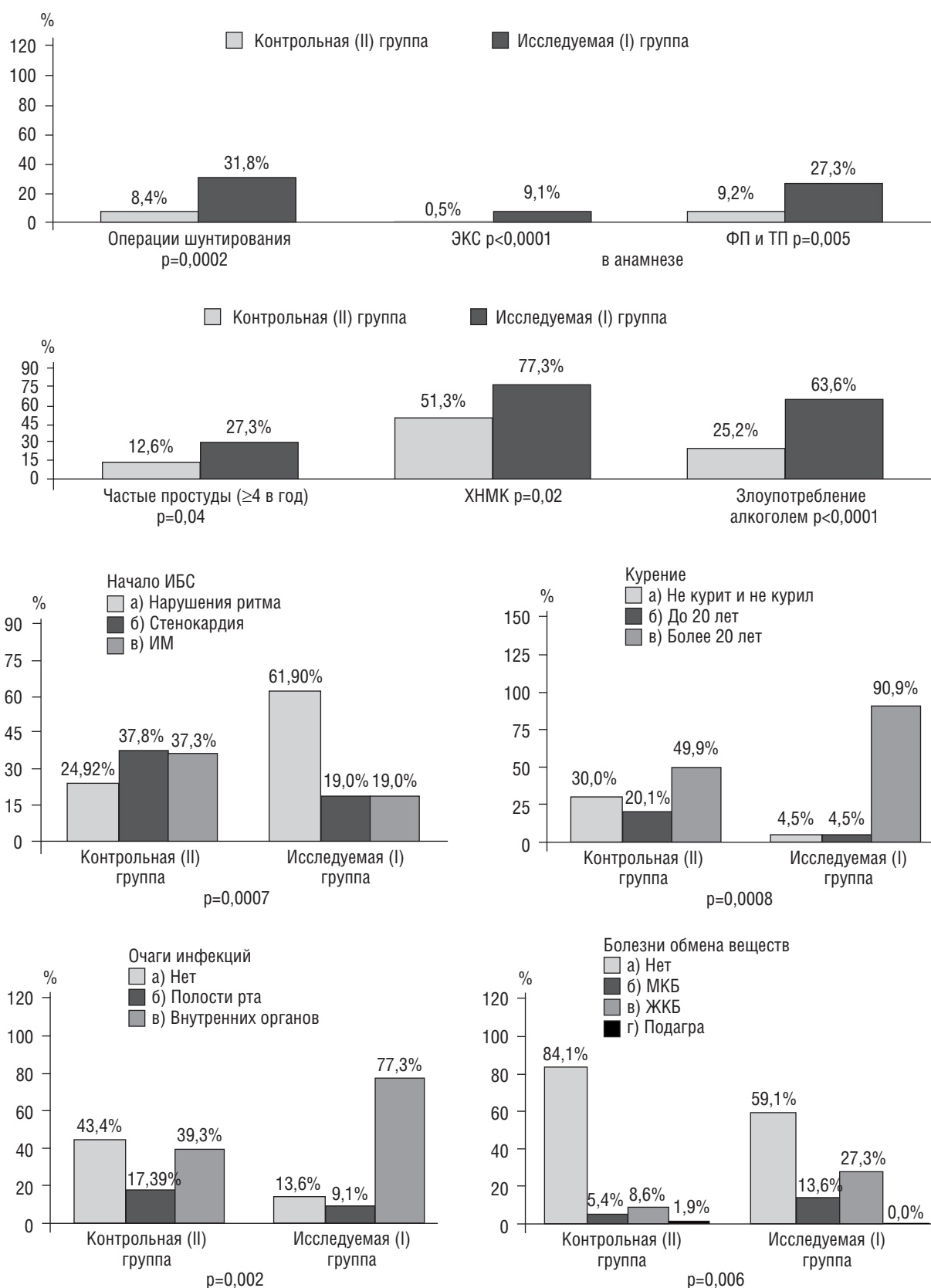


Рис. 1. Значимые отличия структуры факторов сердечно-сосудистого риска в группах обследованных (p — критерий достоверности). ЖКБ — желчнокаменная болезнь; ИБС — ишемическая болезнь сердца; ИМ — инфаркт миокарда; МКБ — мочекаменная болезнь; ХНМК — хроническая недостаточность мозгового кровообращения; ФП и ТП — фибрилляция и трепетание предсердий; ЭКС — электрокардиостимуляция

Таблица 1

Влияние изученных факторов на риск развития нарушений мочеиспускания

Факторы кардиоваскулярного риска	АР, %	ОР (95% ДИ)	Р
ПЭКС в анамнезе	40,0	13,14 (4,13; 41,79)	<0,0001
Злоупотребление алкоголем	8,00	4,9 (2,09; 11,48)	<0,0001
Дебют ИБС с нарушений сердечного ритма и проводимости	7,74	4,59 (1,94; 10,89)	0,0001
Длительность курения более 20 лет	5,87	9,5 (2,24; 40,33)	0,0002
Операции шунтирования КА в анамнезе	11,48	4,61 (1,95; 10,86)	0,0002
Хронические очаги инфекции внутренних органов	6,30	4,97 (1,86; 13,32)	0,0004
Болезни обмена веществ (подагра и/или ЖКБ и/или МКБ)	8,11	3,46 (1,51; 7,89)	0,002
ХБП	8,14	4,23 (1,58; 11,36)	0,002
ФП и ТП в анамнезе	9,23	3,46 (1,40; 8,52)	0,005
ИМТ $\geq 25,14$ кг/м ²	3,33	—	0,01
Курение, в том числе в прошлом	4,37	8,03 (1,09; 59,29)	0,01
Частые (четыре и более в год) простудные заболевания	6,9	2,49 (1,00; 6,19)	0,04

Примечание: АР — абсолютный риск; ЖКБ — желчнокаменная болезнь; ИБС — ишемическая болезнь сердца; ИМТ — индекс массы тела; КА — коронарная артерия; МКБ — мочекаменная болезнь; ОР — относительный риск; ПЭКС — постоянная электрокардиостимуляция; ФП и ТП — фибрилляция и трепетание предсердий; ХБП — хроническая болезнь почек.

в течение 20 лет и более, ХБП (в исследуемой группе — 46,7%; в контрольной — 16,2%; $p=0,02$), хронические очаги инфекций внутренних органов, МКБ и ЖКБ (рис. 1). В исследуемой группе реже, чем в контрольной отмечали: дебют ИБС с ИМ или стенокардии, курение менее 20 лет, хронические очаги инфекции полости рта.

Изучение влияния факторов риска кардиоваскулярных заболеваний методом многофакторного дисперсионного анализа показало, что риск развития нарушений мочеиспускания при ИМ возрастал 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, заболеваниях обмена веществ (подагра, и/или МКБ, и/или ЖКБ), ХБП, ФП и ТП в анамнезе, ИМТ $25,1$ кг/м² и более и частых простудных заболеваниях (табл. 1).

Таким образом, отмечена высокая распространенность и значимость среди маркеров риска развития нарушений мочеиспускания, вызванных урологической патологией, при ИМ заболеваний органов мочевыделительной системы в анамнезе и ХБП. Для пациентов

исследуемой группы, кроме того, характерными оказались циркуляторные нарушения с расстройствами ментальных функций, нарушения сердечного ритма и проводимости в дебюте ИБС. Выявлена связь с нарушениями пуринового, минерального обмена и хроническими очагами инфекции внутренних органов на фоне высокой распространенности вредных привычек (курения и злоупотребления алкоголем). Влияние операций шунтирования КА и ПЭКС у обследованных объясняется перенесенными этими пациентами ранее серьезными вмешательствами с пребыванием в палатах интенсивной терапии и катетеризацией мочевого пузыря.

Полученные результаты согласуются с предположениями о взаимосвязях и важной роли ожирения, нарушений обмена веществ (в том числе МКБ) и возможных нарушений вегетативной регуляции у пациентов урологического профиля для развития кардиоваскулярных осложнений, опубликованными другими исследователями [10, 14, 22–24]. Предполагается, что СНМП имеют широкое распространение, особенно у мужчин молодого и среднего возраста с метаболическим синдромом [6, 7], основную долю среди причин которых занимает доброкачественная гиперплазия предстательной железы [6, 7]. Однако в молодом возрасте

регистрируется большая распространенность СНМП ирритативного типа, чем в старших возрастных группах [6, 7]. СНМП ассоциируют с нарушениями метаболизма, снижением уровня тестостерона крови и относят к дополнительным факторам кардиоваскулярного риска [6, 7]. Причем их ассоциируют в большей степени с ИМ II типа [7, 26, 28, 30]. В настоящей работе не получено ожидаемого значимого влияния нарушений углеводного обмена для развития нарушений мочеиспускания при ИМ, что может объясняться ограничениями исследования по возрасту, полу и типу ИМ [21, 28], а также небольшим числом наблюдаемых. В настоящее время среди мер совершенствования профилактики кардиоваскулярных осложнений у мужчин молодого и среднего возраста акцент делается на оценке эффективности заместительной терапии тестостероном [15–17, 22, 26, 28]. При этом признается, что сведения по ее безопасности в настоящее время еще недостаточны [16, 22, 27]. Другим направлением профилактики считают раннее адекватное лечение СНМП, в том числе препаратами, не ассоциированными с повышением кардиоваскулярного риска [13, 25]. Полученные данные позволяют предположить, что раннее выявление и адекватное лечение нарушений мочеиспускания у мужчин молодого возраста с метаболическим синдромом будет способствовать снижению риска развития кардиоваскулярных осложнений за счет нормализации сна, улучшения качества жизни и снижения частоты патологической вегетативной афферентации [6, 7, 29]. Своевременное купирование этих расстройств у пациентов с развившимся ИМ позволит уменьшить частоту осложнений ИМ, сроки госпитализации и прогноз пациента [19, 23, 24, 28]. Для предотвращения нефролитиаза, а также сопутствующих ему, в том числе, кардиоваскулярных, осложнений признаются значимыми мероприятия по снижению массы тела у пациентов [10, 14, 22].

ВЫВОДЫ

Для мужчин моложе 60 лет с ИМ среди факторов риска кардиоваскулярной патологии значимыми для развития нарушений мочеиспускания в период заболевания являются: длительное курение, нарушения минерального, пуринового обмена, ХБП, нарушения сердечного ритма и проводимости как первые проявления ИБС, злоупотребление алкоголем, избыточная масса тела, частые простудные заболевания и хронические очаги инфекции внутренних ор-

ганов, ПЭКС и операции шунтирования КА в анамнезе. Сочетания перечисленных маркеров необходимо использовать для выделения среди пациентов группы высокого риска развития вызванных урологической патологией нарушений мочеиспускания при ИМ с целью наблюдения и проведения своевременного лечения, а также для прогностического моделирования этого осложнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белевитин А.Б., Никитин А.Э., Тыренко В.В. и др. К вопросу о классификации инфарктов миокарда. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2009; 2(26): 7–10.
2. Гордиенко А.В., Балабанов А.С., Барсуков А.В. и др. Современные классификации заболеваний внутренних органов. Под ред. А.В. Гордиенко. 3-е издание, стереотипное. СПб.: СпецЛит; 2018.
3. 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; 22(6): 64–9. DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-6-64-69.
4. 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/nudha-2226-7425-2018-20-1-34-44.
5. 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): 12–8. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002.
6. Касян Г.Р., Ходырева Л.А., Дударева А.А. и др. Комбинированное лечение симптомов нижних мочевых путей у мужчин. Медицинский совет. 2016; 5: 84–90. DOI 10.21518/2079-701X-2016-05-84-90.
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: 47–51. DOI 10.18565/urology.2019.1.47-51.
8. Крюков Е.В., Протошак В.В., Паронников М.В. и др. Военно-врачебная экспертиза при мочекаменной болезни в Вооруженных Силах. Анализ работы за 2015–2019 гг. Военно-медицинский журнал. 2021; 342(3): 19–25.
9. Кудинова А.Н., Гордиенко А.В., Сотников А.В. и др. Ранние маркеры легочной гипертензии у мужчин молодого и среднего возраста после перенесенного

- инфаркта миокарда. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2019; 3(67): 30–3.
10. Мкртумян А.М., Егшатын Л.В., Шишкова Ю.А. Влияние андрогенного дефицита на состояние углеводного обмена у мужчин. Эффективная фармакотерапия. 2020; 16(12): 56–67. DOI: 10.33978/2307-3586-2020-16-12-56-66.
 11. 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; 330(5): 68–9.
 12. Хлынова О.В., Шишкина Е.А., Зубова М.А., Абгарян Н.И. Инфаркт миокарда и коморбидность у пациентов молодого и среднего возраста: опыт регионального сосудистого центра. Актуальные проблемы медицины. 2020; 43(2): 206–15. DOI: 10.18413/2687-0940-2020-43-2-206-215.
 13. 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; 38(6): 628–37. DOI: 10.1002/phar.2121. PMID: 29723926; PMCID: PMC6033092.
 14. 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. PMID: 29856171.
 15. Çatakoğlu A.B., Kendirci M. Testosterone replacement therapy and cardiovascular events. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2017; 45(7): 664–72. DOI: 10.5543/tkda.2017.00531. PMID: 28990951.
 16. Chrysant S.G. Controversies regarding the cardiovascular effects of testosterone replacement therapy in older men. *Drugs Today (Barc)*. 2018; 54(1): 25–34. DOI: 10.1358/dot.2018.54.1.2737935. PMID: 29569659.
 17. Gagliano-Jucá T., Basaria S. Testosterone replacement therapy and cardiovascular risk. *Nat Rev Cardiol*. 2019; 16(9): 555–74. DOI: 10.1038/s41569-019-0211-4. PMID: 31123340.
 18. Jiang D.D., Gillis K.A., Chen Y. et al. Perioperative stroke and myocardial infarction in urologic surgery. *Can J Urol*. 2021; 28(3): 10678–84. PMID: 34129461.
 19. Johans C.E., Bajic P., Kirshenbaum E. et al. Metabolic Syndrome Increases Risk of Postoperative Myocardial Infarction Following Percutaneous Nephrolithotomy. *J Endourol*. 2018; 32(11): 1039–43. DOI: 10.1089/end.2018.0519. PMID: 30129773.
 20. Kim S.Y., Bang W., Kim M.S. et al. Nocturia Is Associated with Slipping and Falling. *PLoS One*. 2017; 12(1): e0169690. DOI: 10.1371/journal.pone.0169690. PMID: 28060916; PMCID: PMC5218404.
 21. Khalid S.H., Liaquat 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; 70(12(B)): 2376–82. DOI: 10.47391/JPMA.370. PMID: 33475547.
 22. Kloner R.A., Carson C. 3rd, Dobs A., Kopecky S., Mohler E.R. 3rd. Testosterone and Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016; 67(5): 545–57. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.12.005. PMID: 26846952.
 23. Lai C.H., Huang L.C., Holby S.N. 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. PMID: 31697954; PMCID: PMC7008077.
 24. 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; 13: 245–53. DOI: 10.2147/TCRM.S123702. PMID: 28260911; PMCID: PMC5328140.
 25. 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; 74(2): 193–9. DOI: 10.1007/s00228-017-2359-3. PMID: 29134254.
 26. 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; 21: e924796. DOI: 10.12659/AJCR.924796. PMID: 32848124; PMCID: PMC7476749.
 27. Salter C.A., Mulhall J.P. Guideline of guidelines: testosterone therapy for testosterone deficiency. *BJU Int*. 2019; 124(5): 722–9. DOI: 10.1111/bju.14899. PMID: 31420972.
 28. 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; 66(9): 1240–1. DOI: 10.1093/clinchem/hvaa138. PMID: 32712646.
 29. Srettabunjong S. Sudden Unexplained Nocturnal Death Syndrome: Epidemiological and Morphological Characteristics in Thai Autopsy Cases. *J Forensic Sci*. 2019; 64(3): 773–7. DOI: 10.1111/1556-4029.13924. PMID: 30286513.
 30. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S. et al. Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. *Glob Heart*. 2018; 13(4): 305–8. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004. PMID: 30154043.

REFERENCES

1. Belevitin A.B., Nikitin A.E., Tyrenko V.V. i dr. 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).
2. Gordienko A.V., Balabanov A.S., Barsukov A.V. i dr. *Sovremennyye klassifikatsii zabolevaniy vnutrennikh organov*. [Modern classifications of the internal organ diseases]. Pod red. A.V. Gordienko. 3rd ed. SPb.: SpetsLit; 2018. (in Russian).
 3. Gordienko A.V., Lukichev B.G., Sotnikov A.V. i dr. *Fakторы риска serdechno-sosudistoy patologii u muzhchin molozhe 60 let s infarktomyokarda i narusheniemy funktsii pochetok v raznyye 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).
 4. 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 myokarda*. [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).
 5. Gordienko A.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V. *Sezonnaya variabel'nost' sostoyaniya lipidnogo obmena u muzhchin molozhe 60 let, zhitelej Sankt-Peterburga, v nachal'nye periody infarkta myokarda*. [Lipid metabolism seasonal variability in men under 60 years old living in Saint-Petersburg within initial period of myocardial infarction]. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2019; 3(36): 12–8. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002. (in Russian).
 6. Kasyan G.R., Khodyreva L.A., Dudareva A.A. i dr. *Kombinirovannoe lechenie simptomov nizhnikh mochevykh putey u muzhchin*. [Combined treatment of lower urinary tract symptoms in men]. *Meditsinskij sovet*. 2016. 5: 84–90. DOI: 10.21518/2079-701X-2016-05-84-90. (in Russian).
 7. Korneyev I.A., Alexeeva T.A., Potapova M.K. i dr. *Rasstroystva mocheispuskaniya u muzhchin molodogo vozrasta: analiz rasprostranennosti, struktury i svyazey s faktorami riska razvitiya metabolicheskogo sindroma*. [Lower urinary tract symptoms in young adult men: analysis of prevalence, profile and relationship with metabolic syndrome risk factors]. *Urology*. 2019; 1: 47–51. DOI: 10.18565/urology.2019.1.47-51. (in Russian).
 8. Kryukov E.V., Protoshchak V.V., Paronnikov M.V. i dr. *Voenno-vrachebnaya ehkspertiza pri mochekamennomy bolezni v Vooruzhennykh Silakh*. [Military medical examination for urolithiasis in the armed forces]. *Analiz raboty za 2015–2019 gg*. *Military-medical journal*. 2021; 342(3): 19–25. (in Russian).
 9. Kudinova A.N., Gordienko A.V., Sotnikov A.V. i dr. *Rannie markery legochnoy gipertenzii u muzhchin molodogo i srednego vozrasta posle perenesennogo infarkta myokarda*. [Early markers of pulmonary hypertension in young and middle-aged men after myocardial infarction]. *Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii*. 2019; 3(67): 30–3. (in Russian).
 10. Mkrtumyan A.M., Yegshatyan L.V., Shishkova Yu.A. *Vliyanie androgennogo defitsita na sostoyanie uglevodnogo obmena u muzhchin*. [Effect of androgen deficiency on the condition of carbohydrate metabolism in men]. *Effective Pharmacotherapy*. 2020; 16(12): 56–67. DOI: 10.33978/2307-3586-2020-16-12-56-66. (in Russian).
 11. Novikov V.A., Gulyaev N.I., Grechanik P.M., Sotnikov A.V. *Dinamika klinicheskikh proyavleniy priznakov serdechnoy nedostatochnosti u bol'nykh molodogo i srednego vozrasta v otdalennyj period infarkta myokarda*. [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): 68–9. (in Russian).
 12. Khlynova O.V., Shishkina E.A., Zubova M.A., Abgaryan N.I. *Infarkt myokarda i komorbidnost' u pacientov molodogo i srednego vozrasta: opyt regional'nogo sosudistogo centra*. [Myocardial infarction and comorbidity in patients of young and middle ages: experience of the regional vascular center]. *Challenges in modern medicine*. 2020; 43(2): 206–15. DOI: 10.18413/2687-0940-2020-43-2-206-215 (in Russian).
 13. 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; 38(6): 628–37. DOI: 10.1002/phar.2121. PMID: 29723926; PMCID: PMC6033092.
 14. 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. PMID: 29856171.
 15. Çatakoğlu A.B., Kendirci M. *Testosterone replacement therapy and cardiovascular events*. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2017; 45(7): 664–72. DOI: 10.5543/tkda.2017.00531. PMID: 28990951.
 16. Chrysant S.G. *Controversies regarding the cardiovascular effects of testosterone replacement therapy in older men*. *Drugs Today (Barc)*. 2018; 54(1): 25–34. DOI: 10.1358/dot.2018.54.1.2737935. PMID: 29569659.
 17. Gagliano-Jucá T., Basaria S. *Testosterone replacement therapy and cardiovascular risk*. *Nat Rev Cardiol*. 2019; 16(9): 555–74. DOI: 10.1038/s41569-019-0211-4. PMID: 31123340.
 18. Jiang D.D., Gillis K.A., Chen Y. et al. *Perioperative stroke and myocardial infarction in urologic surgery*. *Can J Urol*. 2021; 28(3): 10678–84. PMID: 34129461.
 19. Johans C.E., Bajic P., Kirshenbaum E. et al. *Metabolic Syndrome Increases Risk of Postoperative Myocardial Infarction Following Percutaneous Nephrolithotomy*. *J Endourol*. 2018; 32(11): 1039–43. DOI: 10.1089/end.2018.0519. PMID: 30129773.

20. Kim S.Y., Bang W., Kim M.S. et al. Nocturia Is Associated with Slipping and Falling. *PLoS One*. 2017; 12(1): e0169690. DOI: 10.1371/journal.pone.0169690. PMID: 28060916; PMCID: PMC5218404.
21. 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; 70(12(B)): 2376–82. DOI: 10.47391/JPMA.370. PMID: 33475547.
22. Kloner R.A., Carson C. 3rd, Dobs A., Kopecky S., Mohler E.R. 3rd. Testosterone and Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016; 67(5): 545–57. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.12.005. PMID: 26846952.
23. Lai C.H., Huang L.C., Holby S.N. 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. PMID: 31697954; PMCID: PMC7008077.
24. 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; 13: 245–53. DOI: 10.2147/TCRM.S123702. PMID: 28260911; PMCID: PMC5328140.
25. 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; 74(2): 193–9. DOI: 10.1007/s00228-017-2359-3. PMID: 29134254.
26. 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; 21: e924796. DOI: 10.12659/AJCR.924796. PMID: 32848124; PMCID: PMC7476749.
27. Salter C.A., Mulhall J.P. Guideline of guidelines: testosterone therapy for testosterone deficiency. *BJU Int*. 2019; 124(5): 722–9. DOI: 10.1111/bju.14899. PMID: 31420972.
28. 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; 66(9): 1240–1. DOI: 10.1093/clinchem/hvaa138. PMID: 32712646.
29. Srettabunjong S. Sudden Unexplained Nocturnal Death Syndrome: Epidemiological and Morphological Characteristics in Thai Autopsy Cases. *J Forensic Sci*. 2019; 64(3): 773–7. DOI: 10.1111/1556-4029.13924. PMID: 30286513.
30. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S. et al. Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. *Glob Heart*. 2018; 13(4): 305–8. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004. PMID: 30154043.