

Определение сердечно-сосудистого риска в когорте больных артериальной гипертензией в Узбекистане

Б. У. Марданов¹, У. К. Камилова², А. Д. Деев¹, М. Н. Мамедов¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия.

² АО «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации», Ташкент, Узбекистан.

Авторы

Марданов Баходир Умаркулович*, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела вторичной профилактики ХНИЗ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия.

Камилова Умида Кабировна, доктор медицинских наук, профессор, АО «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации», Ташкент, Узбекистан.

Деев Александр Дмитриевич, кандидат медицинских наук, руководитель лаборатории биостатистики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия.

Мамедов Мехман Ниязиевич, доктор медицинских наук, руководитель отдела вторичной профилактики ХНИЗ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия.

Цель. Определение сердечно-сосудистого риска в узбекской когорте мужчин и женщин с артериальной гипертензией (АГ) по результатам многоцентрового исследования.

Материалы и методы. В одномоментное клиническое когортное исследование были включены 582 мужчин и женщин с АГ 1–3 степени без верифицированных сердечно-сосудистых заболеваний в возрасте 30–59 лет из трех крупных городов Узбекистана (Самарканда, Ферганы и Ургенча). Пациенты были анкетированы с оценкой демографических, социальных, поведенческих особенностей и факторов риска, а также клинического статуса и проводимой терапии. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений оценивался по европейской шкале SCORE.

Результаты. Выявлена высокая частота курения среди мужчин, что составляет в среднем 70%, тогда как среди женщин этот показатель не превышает 2%. До 15% мужчин употребляют алкоголь в умеренных количествах. Наблюдается тенденция более высоких цифр артериального давления среди мужчин по сравнению с женщинами, страдающими АГ. Более 60% пациентов с АГ на момент обследования имеют ЭКГ признаки гипертрофии левого желудочка. Окружность талии среди женщин оказалась на 25% выше пороговых значений, а среди мужчин этот показатель превысил норму на 5–11% в зависимости от региона. Средние показатели уровня общего холестерина во всех группах превышает норму в среднем на 10%,

также отмечается наличие гипергликемии не менее, чем у 15% когорты. Высокий риск обнаружен в среднем у 30% лиц, включенных в исследование. Среди женщин очень высокий сердечно-сосудистый риск выявлен в 11–13% случаев, в то же время у мужчин его частота несколько выше.

Заключение. Каждый второй мужчина и женщина с АГ в различных регионах Узбекистана имеет высокий и очень высокий риск сердечно-сосудистых осложнений, что обусловлено выраженностью как АГ и поражений органов-мишеней, так и других факторов риска.

Ключевые слова: артериальная гипертония, когорта, факторы риска, сердечно-сосудистый риск.

Конфликт интересов: не заявлен.

Поступила: 04.12.2019 г.

Принята: 25.02.2020 г.

Cardiovascular risk assessment in a cohort of patients with arterial hypertension in Uzbekistan

B.U. Mardanov¹, U.K. Kamilova², A.D. Deev¹, M.N. Mamedov¹

¹National Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia.

²Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Therapy and Medical Rehabilitation, Tashkent, Uzbekistan

Authors

Mardanov U. Bakhodir, M.D., PhD., senior researcher of the Laboratory of Interdisciplinary Approach for Prevention of Chronic Non-infectious diseases of the Department of Comorbidities Prevention of National Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Kamilova K. Umida, M.D., PhD., doctor of sciences, deputy director for Research of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Therapy and Medical Rehabilitation, Tashkent, Uzbekistan

Mamedov N. Mehman, M.D., PhD., Head of the Laboratory of Interdisciplinary Approach for Prevention of Chronic Non-infectious diseases of the Department of Comorbidities Prevention of National Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Deev D. Alexander, M.D., PhD., Head of Biostatistics Laboratory of National Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Objective

To assess cardiovascular risk in a cohort of men and women with arterial hypertension (AH) in a multicenter study in Uzbekistan.

Materials and methods

We conducted a simultaneous cohort study that included 582 men and women aged 30–59 years from 3 major Uzbekistan cities (Samarkand, Fergana and Urgench) with stage 1–3 AH and without verified cardiovascular diseases. Patients were asked to complete a questionnaire in order to assess demographic, social, behavioral characteristics and risk factors, as well as clinical status and therapy. Cardiovascular risk was assessed with the European SCORE scale.

Results

The prevalence of smoking was significantly higher in men (70%) compared with women (2%). 15% of men consumed moderate amounts of alcohol. Men tended to have higher arterial pressure readings compared with women. More than 60% of patients with AH had ECG features consistent with left ventricular hypertrophy. Waist circumference exceeded the threshold by 25% in women and by 5–11% in men depending on the region. Mean cholesterol levels exceeded normal limits by 10% on average and hyperlipidemia was identified in at least 15% of the participants. High risk was identified in 30% of participants. A very high risk of cardiovascular disease was identified in 11–13% of women and in an even higher percentage in men.

Conclusion

Every second man and woman with AH in Uzbekistan are at a high and very high risk of cardiovascular complications. This fact can be explained by AH severity, end-organ damage and other risk factors.

Key words: arterial hypertension, cohort, risk factors, cardiovascular risk.

Conflict of interest: none declared.

Список сокращений

АГ — артериальная гипертония
АД — артериальное давление
ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка
ДАД — диастолическое артериальное давление
ИМ — инфаркт миокарда
ИМТ — индекс массы тела
ОТ — окружность талии
САД — систолическое артериальное давление

СНГ — Содружество независимых государств
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ФР — факторы риска
ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания
ХС — холестерин
ХСН — хроническая сердечная недостаточность
ЧСС — частота сердечных сокращений
ЭКГ — электрокардиограмма

Введение

В XXI веке в странах Восточной Европы и СНГ сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают лидирующие позиции среди причин потери трудоспособности и фатальных осложнений взрослого населения. В то же время, в Западной Европе частота ССЗ заметно сократилась, что является результатом применения высоких технологий и профилактических программ [1]. Однако, необходимо отметить, что высокотехнологическая медицинская помощь скорее влияет на прогноз, нежели на заболеваемость. Следовательно, роль первичной профилактики трудно переоценить в снижении заболеваемости. Первичная профилактика в первую очередь подразумевает выявление факторов риска (ФР) и их своевременную коррекцию. Несмотря на большое число данных нарушений, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выделила 7 значимых ФР в развитии ССЗ и других хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). В реальной клинической практике отмечается частое сочетание ФР, что в совокупности увеличивает риск развития сердечно-сосудистых осложнений [2].

Артериальная гипертония (АГ) является одним из распространенных заболеваний во взрослой популяции, а так же одной из главных причин развития мозгового инсульта и инфаркта миокарда (ИМ). На протяжении десятилетий проводились многочисленные исследования по эффективному лечению гипертонии и предотвращения риска развития сердечно-сосудистых катастроф [3]. Прежде всего, гипертония является мишенью для выявления и других нарушений, ведь конечный прогноз определяется не только выраженностью одного заболевания, но и возможным сочетанием с другими ФР. Это и определяет значимость суммарных шкал для прогноза тех или иных осложнений.

В 2014 году в Узбекистане при поддержке международных организаций было проведено нацио-

нальное исследование по определению распространенности ФР ХНИЗ среди лиц трудоспособного возраста, в котором была выявлена следующая картина [4]:

- ♦ 37% — избыточное потребление поваренной соли;
- ♦ 16,4% — низкая физическая активность;
- ♦ 20,2% — избыточный вес тела;
- ♦ 33,9% — повышенное АД.

Безусловно, изучение клинических особенностей гипертонии, дополнительных ФР, поражение органов-мишеней и ассоциированных заболеваний позволяет разработать коррекцию атрибутивного риска развития осложнений. Согласно последним европейским рекомендациям в снижении осложнений играет важную роль не только достижение целевых уровней АД, которые были рассмотрены в зависимости от клинического статуса и возраста пациентов, но и коррекция дополнительных нарушений и ФР [5]. С этой точки зрения проведение клинических исследований для оценки сердечно-сосудистого и дополнительных ФР с учетом гендерных особенностей представляется актуальным.

Цель исследования

Определение сердечно-сосудистого риска в узбекской когорте мужчин и женщин с АГ по результатам многоцентрового исследования.

Материалы и методы

В одномоментное клиническое когортное исследование были включены 582 мужчин и женщин с АГ 1–3 степени без верифицированных ССЗ в возрасте 30–59 лет из трех крупных городов Узбекистана (Самарканда, Фергана и Ургенча). Исследование проведено в рамках договора между ФГБУ НМИЦ ПМ Минздрава России и Институтом терапии Узбекистана, заключенного в 2017 году.

Критерии включения. В исследование были включены мужчины и женщины в возрасте от 30 до 59 лет с АГ 1–3 степени по классификации Европейского общества АГ [11], с наличием сердечно-сосудистых ФР и соматических заболеваний и без них.

Критериями исключения являлись: возраст старше 59 лет; наличие хронической сердечной недостаточности (ХСН); стенокардия напряжения; пороки сердца и сосудов; мозговой инсульт любого генеза и инфаркт ИМ в анамнезе; атеросклероз периферических сосудов; почечная и печеночная недостаточности; дыхательная недостаточность; онкологические заболевания (3–4 степени); коллагенозы; эндогенные психические заболевания; двусторонний стеноз почечных артерий; алкогольная или наркотическая зависимость.

Клинические и инструментальные методы исследования включали **стандартное анкетирование** по русифицированной (азербайджанской) версии опросника ARIC: возраст, семейное положение, образование, социальный статус, наследственная отягощенность, курение, потребление алкоголя, течение АГ, проводимая терапия и сопутствующие соматические заболевания [6].

К курящим относились лица, выкуривавшие хотя бы одну сигарету/папиросу в сутки. Статус курения оценивался следующим образом: никогда не курившие, курившие в прошлом, курящие в настоящее время. *Статус потребления алкоголя* оценивался по следующим критериям: никогда не употребляли алкоголь в течение последнего года, а также для мужчин: мало и умеренно (до 168 мл этанола в неделю); для женщин — мало и умеренно (до 84 г этанола в неделю).

Измерение АД механическим тонометром с точностью до 2 мм рт.ст., двукратно с 5-минутным интервалом, в положении сидя в покое. Систолическое артериальное давление (САД) фиксировалось при появлении I тона Короткова (I фаза), диастолическое артериальное давление (ДАД) при исчезновении тонов Короткова (V фаза). Для анализа использовалась средняя величина двух измерений. В анкету вносились данные о частоте сердечных сокращений (ЧСС) за одну минуту. *Антропометрические параметры:* измерение роста с точностью до 0,5 см; измерение массы тела с точностью до 0,1 кг; расчет индекса массы тела (ИМТ, индекса Кетле), как отношение массы тела в кг к квадрату роста в м; измерение объема талии с точностью до 0,5 см.

Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях, в положении лежа (были использованы стандартизованные стационарные аппараты). Для диагностики гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) использовались ЭКГ-критерии: критерий Соколова-Лайона и Корнельский вольтажный индекс.

Биохимические методы исследования — забор крови из локтевой вены производился утром натощак после 12-часового голодания с минимальной венозной окклюзией (давление под жгутом не > 90 мм рт.ст.) Сыворотку получали центрифугированием в течение 10 минут при 3000–3500 об./мин. Содержание общего холестерина (ХС) (ммоль/л) в сыворотке определяли с помощью ферментных наборов на стандартизованных автоанализаторах фотоколориметрическим методом. Уровень глюкозы (ммоль/л) в плазме венозной крови определяли натощак при помощи стандартизованных анализаторов гексокиназным методом.

Оценка сердечно-сосудистого риска. У каждого пациента определялся уровень риска развития осложнений ССЗ в течение 10 лет по европейской шкале SCORE. Градация суммарного показателя сердечно-сосудистого риска представлена следующим образом: низкий риск — <1%, умеренный риск — 1–5%, высокий риск — 6–9%, очень высокий риск — 10–14% [7].

Статистический анализ. Ввод данных в региональных исследовательских центрах производился в системе ACCESS MS OFFICE. Редактирование и статистический анализ осуществлялся программой SAS (Statistical Analysis System) сотрудниками ФГБУ «Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины Минздрава России» (Москва). Описательные числовые характеристики исследуемых переменных: средние частоты, стандартные отклонения и стандартные ошибки получались с помощью процедур PROC SUMMARY, PROC UNIVARIATE, PROC FREQ. Использовались стандартные критерии значимости: χ^2 и t-тест Стьюдента (двухвыборочный).

Результаты исследования и их обсуждение

Главной задачей исследования являлось определение сердечно-сосудистого риска и частоты/особенностей других ФР среди мужчин и женщин трудоспособного возраста, страдающих АГ. Подобное многоцентровое исследование в Узбекистане проводилось впервые. В анализ были включены три

Таблица 1

Характеристика социально-демографических показателей когорты лиц с АГ из трех городов Узбекистана

Показатель	Самарканд		Итого n=200	Фергана		Итого n=179	Ургенч		Итого n=203
	Жен, n=84	Муж, n=116		Жен, n=97	Муж, n=82		Жен, n=91	Муж, n=112	
Возраст, лет	51,1±6,6	52,4±7,2		50,8±7,4	52,1±9,4		49,6±7,4	53,1±6,8	
Семейное положение, n (%)									
• в браке	76 (90,5)	115 (99)	191	89 (92)	80 (97,5)	169	76 (83,5)*	108 (96,4)	184
• разведены	5 (6)	—	5	2 (2)	—	2	8 (8,8)	3 (2,7)	11
• вдовы (цы)	3 (3,5)	1 (1)	4	6 (6)	2 (2,5)	8	7 (7,7)	1 (0,9)	8
Высшее образование, n (%)	28 (33)	44 (38)	72	26 (27)	33 (40) *	59	19 (20,8)	26 (23)	45
Занятость, n (%)	46 (53)	90 (77,5) ***	136	41 (42)	54 (66) **	95	28 (30,7)	70 (62,5) ***	98
Курение, n (%)	2 (2,3)	92 (79) ***	94	0	56 (68) ***	56	1 (1)	80 (71) ***	81
Потребление алкоголя (группы по Ю.П. Лисицину), n (%)		***			***			***	
— 1 группа	61 (70)	55 (47)	116	81 (83,5)	32 (39)	113	64 (70,3)	32 (28,5)	96
— 2 группа	21 (24)	51 (44)	72	16 (16,5)	46 (56)	62	27 (22)	66 (59)	93
— 3 группа	2 (2,3)	10 (9)	12	0	4 (5)	4	0	14 (12,5)	14

Примечание 1.

1-я группа — не употребляющие алкогольные напитки.

2-я группа — потребляющие алкогольные напитки редко (по праздникам и семейным торжествам), в среднем не чаще одного раза в месяц, в небольших количествах (несколько рюмок вина или крепких алкогольных напитков).

3-я группа — умеренно употребляющие алкогольные напитки (1–3 раза в месяц, но не чаще 1 раза в неделю), в небольших количествах в случаях, социально оправданных (праздники, семейные традиции, встречи с друзьями), не допускают асоциальных действий.

Примечание 2. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ – достоверность различия между группами сравнения.

разных региона страны, что позволяет оценивать также локальные особенности широкого спектра ФР. Ранее нами было проведено аналогичное исследование в Азербайджане, что позволило расставить приоритеты первичной профилактики ССЗ среди лиц с АГ.

Анализ социально-демографических показателей анализируемой когорты продемонстрировал, что абсолютное большинство пациентов с АГ состоят в браке (в среднем более 90% случаев) (табл. 1). Число лиц с АГ и высшим образованием составляет меньше чем 40%. Занятость мужчин во всех регионах на 50–70% выше по сравнению с женщинами. Женщины в основном занимаются домашним хозяйством. Обращает внимание высокая частота курения среди мужчин, что составляет в среднем 70%, тогда как среди женщин этот показатель не превышает 2%. Также большинство

женщин не употребляет алкоголь. В Самарканде и Фергане число мужчин, не употребляющих и редко употребляющих алкоголь оказалось сопоставимо, а в Ургенче картина несколько отличается: около 60% употребляют алкоголь редко и 13% — в умеренных количествах.

Во всех анализируемых группах пациентов с АГ средние показатели САД и ДАД, несмотря на проводимую антигипертензивную терапию (при этом 30% когорты вовсе не получает никакой терапии), выше, чем целевые уровни (табл. 2). В целом, отслеживается тенденция более высоких цифр АД среди мужчин по сравнению с женщинами, страдающих АГ. Свыше 60% пациентов с АГ на момент обследования имеют ЭКГ признаки ГЛЖ, что безусловно является неблагоприятным прогностическим фактором [8]. ГЛЖ наиболее часто встречается среди мужчин с АГ из Ферганы и Ургенча.

Таблица 2

Показатели ЭКГ и центральной гемодинамики мужчин и женщин с АГ в трех городах Узбекистана

Показатель	Самарканд		Фергана		Ургенч, Хива	
	Женщины, n=84	Мужчины, n=116	Женщины, n=97	Мужчины, n=82	Женщины, n=91	Мужчины, n=112
САД, мм рт.ст.	153,5±21,6	157,5±19,8	154,8±19,4	156,4±17,6	154,9±20,8	159±18,6
ДАД, мм рт.ст.	95,8±9,5	97,3±10,2	91,2±10,4	90,8±9,5	92,6±10,2	94,7±8,2
ЧСС, ударов в минуту	77,9±11,3	74,9±10,4	74,6±12,1	72,8±3,2	78,6±12,4	76,8±1,21
ЭКГ признаки ГЛЖ, n (%)	64 (73,5)	84 (72,4)	59 (61)	76 (92,6) *	59 (65)	79 (87)

Примечание. * $p < 0,001$ – достоверность различия между группами сравнения.

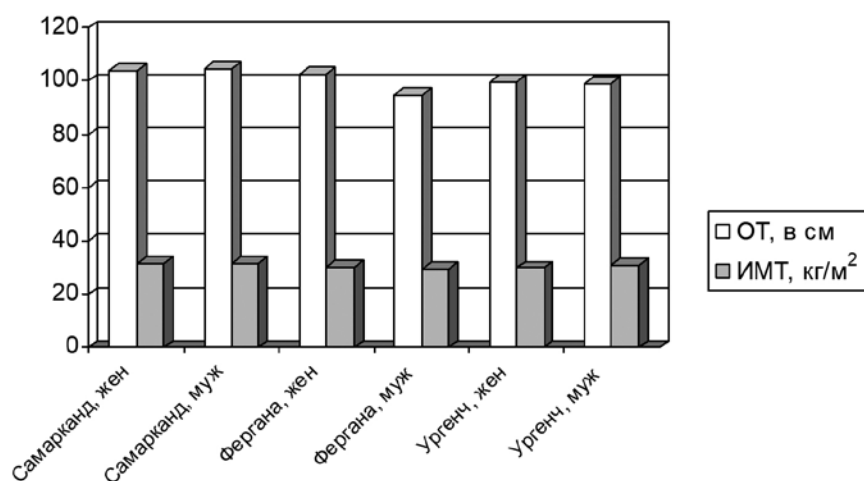


Рис. 1. Антропометрическая характеристика пациентов с АГ

В Узбекистане отмечается высокая частота распространенности ожирения и избыточной массы тела среди лиц трудоспособного возраста [4]. У пациентов с АГ также отслеживаются повышенные значения данных антропометрических параметров (рис. 1). В частности, окружность талии (ОТ) среди женщин оказалась на 25% выше пороговых значений, а среди мужчин этот показатель превышает норму на 5–11% в зависимости от региона. Аналогичная тенденция отмечается и по ИМТ, что, как известно, отягощает течение основного заболевания. Эти показатели сопоставимы аналогичными антропометрическими параметрами азербайджанской когорты пациентов с АГ, что очевидно связано образом жизни и характером питания этих популяций [6].

В рамках исследования были анализированы два важных маркера ССЗ: уровни общего ХС и глюкозы в крови натощак. Средние показатели уровня общего ХС во всех группах превышают норму

в среднем на 10%, при этом наиболее высокий показатель обнаружен среди мужчин в городе Ургенч (табл. 3). Средние показатели глюкозы в венозной крови натощак свидетельствуют о наличии гипергликемии (предиабет и СД 2 типа) не менее, чем у 15% когорты. Это обусловлено частой встречаемостью ожирения, в частности абдоминального ожирения. В целом, по данным Всемирной федерации диабета Узбекистан также как и другие страны СНГ относится к региону высокого риска развития сахарного диабета [9,10].

Главной задачей исследования является определение суммарного риска сердечно-сосудистых осложнений по европейской шкале SCORE среди мужчин и женщин, страдающих АГ и сопутствующими ФР. Каждый второй пациент в когорте имеет умеренный сердечно-сосудистый риск (табл. 4). Высокий риск обнаружен в среднем около 30% случаев. Среди женщин очень высокий сердечно-сосудистый риск обнаружен в 11–13% случа-

Таблица 3

Биохимические маркеры ССЗ в трех городах Узбекистана

Показатель	Самарканд		Фергана		Ургенч	
	Женщины, n=84	Мужчины, n=116	Женщины, n=97	Мужчины, n=82	Женщины, n=91	Мужчины, n=112
Общий холестерин, ммоль/л	5,4±1,2	5,5±1,1	5,3±1,5	5,4±1,1	5,26±1,2	5,84±1,2*
Глюкоза, ммоль/л	5,3±1,17	5,6±1,3	5,7±1,2	5,5±1,24	5,3±1,21	5,6±1,4

Примечание. * $p < 0,05$ — достоверность различия между группами сравнения.

Таблица 4

Уровень суммарного сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE в когорте пациентов с АГ

Показатель	Самарканд		Фергана		Ургенч, Хива	
	Жен, n=84	Муж, n=116	Жен, n=97	Муж, n=82	Жен, n=91	Муж, n=112
Умеренный риск, n (%)	36 (43)	49 (42)	39 (40)	38 (46)	37 (40,6)	43 (38,3)
Высокий риск, n (%)	24 (28)	35 (30)	25 (26)	24 (29)	31 (34)	34 (30)
Очень высокий риск, n (%)	10 (12)	20 (17)	11 (11,3)	15 (18,3)	12 (13)	26 (23,2) *

Примечание. * $p < 0,05$ — достоверность различия между группами сравнения.

ев, в то же время у мужчин его частота несколько выше, что вероятно обусловлено курением, гемодинамическими показателями и уровнем общего ХС [11].

Необходимо отметить, что в азербайджанской когорте отслеживается аналогичная тенденция, а именно высокий риск в 2 раза чаще выявляется по сравнению с частотой очень высокого сердечно-сосудистого риска. В этих двух популяциях выявляются и гендерные различия. Очень высокий риск в узбекской когорте чаще выявляется среди мужчин, тогда как в Республике Азербайджан наблюдается противоположенная тенденция [6].

Таким образом, в когорте мужчин и женщин с АГ до 50% случаев определяется высокий и очень высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений, что обусловлено как выраженностью, так и сочетанием основных ФР и неадекватным их контролем.

Заключение

В узбекской когорте мужчин и женщин с АГ высокий сердечно-сосудистый риск выявляется

у каждого третьего, тогда как очень высокий риск определяется у каждого пятого пациента. При этом численность мужчин с очень высоким сердечно-сосудистым риском на 30–50% больше по сравнению с женщинами. Обращают на себя внимание высокие средние показатели АД, ОТ и умеренное увеличение показателей общего ХС и гликемии. Гендерный анализ демонстрирует высокую частоту курения, выраженности АГ и других ФР среди мужчин.

С учетом актуальности сердечно-сосудистых осложнений среди лиц трудоспособного возраста Узбекистана необходимо проведение первичной профилактики среди лиц с ФР, в частности с АГ. Улучшение образовательного уровня пациентов с эффективным самоконтролем и многофакторная профилактика в совокупности могут снизить риск сердечно-сосудистых осложнений среди мужчин и женщин с АГ.

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

Литература/References

1. Gyberg V., De Bacquer D., De Backer G., Jennings C. Patients with coronary artery disease and diabetes need improved management: a report from the EUROASPIRE IV survey: a registry from the EuroObservational Research Programme of the European Society of Cardiology. *Cardiovasc Diabetol.* 2015;14: 133–143.
2. Oganov R.G., Denisov I.N., Simanenkov V.I. and others. Comorbid pathology in clinical practice. Clinical recommendations. *Cardiovascular therapy and prevention.* 2017; 16 (6): 5–56. Russian (Оганов Р.Г., Денисов И.Н., Симаненков В.И. и др. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16 (6): 5–56).
3. Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. on behalf of experts. Clinical recommendations. Diagnosis and treatment of arterial hypertension. *Systemic hypertension.* 2019 16 (1): 6–31. Russian (Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. от имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Системные гипертензии. 2019; 16 (1): 6–31).
4. "Health systems strengthening (Health-3)" project of the Ministry of Health of Republic of Uzbekistan, World Bank and World Health Organization, 2015 г. "Prevalence of the noncommunicable diseases risk factors in Republic of Uzbekistan" (WHO STEPS, 2014). Report. Tashkent, Uzbekistan.
5. Williams B., Mancia G., Spiering W. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* 2018;36 (10): 1953–2041.
6. Mamedov M.N., Deev A.D., Mehdiyev S.Kh. Priorities of primary prevention of cardiovascular disease: the results of multicenter international cohort study AHS I (Azerbaijan Heart Study, part I). *International Heart and Vascular Disease Journal.* 2018; 18: 3–12. Russian (Мамедов М.Н., Деев А.Д., Мехдиев С.Х. Приоритеты первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний: результаты многоцентрового международного когортного исследования AHS I (Azerbaijan Heart Study, part I). *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний.* 2018; 18: 4–15]. doi: 10.15829/2311-1623-6-18)
7. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P. et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J.* 2003;24:987–1003.
8. Lehtonen A.O., Puukka P., Varis J. et al. Prevalence and prognosis of ECG abnormalities in normotensive and hypertensive individuals. *J Hypertens.* 2016;34:959–966.

9. Sacks D.B. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2011; 34 (6); e61–e99.
10. Dedov D.D., Shestakova M.V., Mayorov A.Yu. Clinical recommendations «Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes». *Diabetes*. 2017; 20 (1S): 1–112. Russian [Дедов Д. Д., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. Клинические рекомендации «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом». *Сахарный диабет*. 2017; 20 (1S): 1–112.] DOI: 10.14341/DM20171S8]
11. Arnett D.K., Goodman R.A., Halperin J.L., Anderson J.L., Parekh A.K., Zoghbi W.A. AHA/ACC/HHS strategies to enhance application of clinical practice guidelines in patients with cardiovascular disease and comorbid conditions: from the American Heart Association, American College of Cardiology, and U.S. Department of Health and Human Services. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 64 (17): 1851–56.