ISSN 1607-419X
ISSN 2411-8524 (Online)
УДК 616.13.002.2-004.6-089

Распространенность поражения и факторы риска у больных с атеросклерозом артерий нижних конечностей, направленных для хирургического вмешательства: гендерные особенности

А. В. Панов, Э. В. Кулешова, М. А. Чернявский, Ю. А. Кудаев, Н. Л. Лоховинина, И. Т. Абесадзе, М. З. Алугишвили
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:
Алугишвили Марианна Захариевна, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, ул. Пархоменко, д. 15, Санкт-Петербург, Россия, 194156.
E-mail: Marianna-alugishvili@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 02.02.21 и принята к печати 22.06.21.

Резюме

Актуальность. Атеросклеротическое заболевание артерий нижних конечностей (АЗАНК), или атеросклероз периферических сосудов, поражает как мужчин, так и женщин. АЗАНК может сочетаться с поражением иных сосудистых регионов, что определяется как мультифокальный атеросклероз (МФА) и предполагает наиболее тяжелое течение заболевания и неблагоприятный прогноз больных. Высокий риск сердечно-сосудистых осложнений определяет важность активной вторичной профилактики у пациентов с АЗАНК и МФА. Данные о частоте МФА, особенностях факторов риска (ФР) и их коррекции в зависимости от пола в литературе представлены ограниченно. **Цель исследования** — изучение распространенности атеросклеротического поражения, ФР атеросклероза и степени их коррекции на догоспитальном этапе у мужчин и женщин с АЗАНК, направленных для хирургического лечения. **Материалы и методы.** По данным историй болезни проанализированы результаты обследования 65 мужчин и 26 женщин, последовательно поступивших в отделение сердечно-сосудистой хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России с января 2018 по январь 2019 года. У всех больных выполнены дуплексное сканирование (ДС), рентгеновская или КТ-ангиография артерий нижних конечностей, у 49 пациентов — коронарная ангиография, ДС или КТ-ангиография брахиоцефальных артерий (БЦА) — у 72 больных. **Результаты.** Средний возраст мужчин и женщин значимо не различался. Из ФР наиболее часто встречались артериальная гипертензия и курение в настоящем или прошлом. Курение наблюдалось значимо реже у женщин. Данные о состоянии липидного обмена имелись у 62 больных (68 %), уровень липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) был определен у 22 (24 %). Частота дислипидемии и сахарного диабета (СД) значимо не различалась в обеих группах больных, однако у 9 женщин без СД (50 %) обнаружена гипергликемия натощак. Целевой уровень ЛПНП достигнут лишь у 3 мужчин. Два и более ФР выявлялись у 87 % больных, по количеству ФР группы мужчин и женщин не различались. Признаки поражения одного артериального бассейна были у 18 % больных, двух бассейнов — у 48 %, трех — у 28 % без различий у мужчин и женщин ($p > 0,05$). В сочетании с АЗАНК у мужчин чаще, чем у женщин, выявлялось поражение коронарных артерий (КА) ($p < 0,05$), частота поражения БЦА значимо не различа-

лась (p = 0,02). Женщины реже, хотя статистически не значимо, получали статины (69% против 84%), бета-адреноблокаторы (46% против 66%), антиагреганты (77% против 84,6%). **Выводы.** Как мужчины, так и женщины, госпитализированные для хирургического лечения АЗАНК, имеют множественные ФР, сравнимые по частоте, за исключением курения. Независимо от пола, у большинства больных выявляются признаки МФА с преобладанием поражения КА у мужчин. Отсутствие значимых различий в количестве ФР и частоте МФА у мужчин и женщин может быть связано с наличием сопоставимых тяжелых клинических проявлений АЗАНК, определяющих показания к реваскуляризации нижних конечностей. Обследование пациентов проводится неполноценно: не у всех больных контролируется уровень холестерина и ЛПНП, у женщин с гипергликемией натощак не проводятся дополнительные исследования для исключения СД и предиабета. Выявлена отчетливая тенденция к менее активной вторичной профилактике у женщин.

Ключевые слова: атеросклеротическое заболевание артерий нижних конечностей, факторы риска, вторичная профилактика

Для цитирования: Панов А. В., Кулешова Э. В., Чернявский М. А., Кудаев Ю. А., Лоховинина Н. Л., Абесадзе И. Т., Алугишвили М. З. Распространенность поражения и факторы риска у больных с атеросклерозом артерий нижних конечностей, направленных для хирургического вмешательства: гендерные особенности. Артериальная гипертензия. 2021;27(4):415–426. ***doi:10.18705/1607-419X-2021-27-4-415-426***

Prevalence of lesions and risk factors in patients with lower extremities atherosclerosis referred for surgical intervention: gender differences

A. V. Panov, E. V. Kuleshova, M. A. Chernyavsky, Yu. A. Kudaev, N. L. Lokhovinina, I. T. Abesadze, M. Z. Alugishvili
Almazov National Medical Research Centre, St Petersburg, Russia

Corresponding author:
Marianna Z. Alugishvili, Almazov National Medical Research Center, 15 Parkhomenko street, St Petersburg, 194156 Russia.
E-mail: Marianna-alugishvili@yandex.ru

Received 2 February 2021; accepted 22 June 2021.

Abstract

Background. Atherosclerotic disease of the arteries of the lower extremities or peripheral arterial disease (PAD) affects both men and women. PAD can be combined with the damage of other vascular regions, which is defined as multifocal atherosclerosis (MFA) and suggests the most severe course of the disease and an unfavorable prognosis of patients. The high risk of cardiovascular complications determines the importance of active secondary prevention in patients with PAD and MFA. Data on the frequency of MFA, characteristics of risk factors (RF) and their treatment depending on gender are limited in the literature. **Objective.** To study the prevalence of atherosclerotic lesions, RF for atherosclerosis and their treatment at out-patient stage in men and women with PAD referred for surgical treatment. **Design and methods.** According to medical records analyzed the results of a survey of 65 men and 26 women consecutively admitted to the department of cardiosurgery of the Almazov National Medical Research Center from January 2018 to January 2019 for surgical treatment. All patients underwent duplex scanning (DS), X-ray or CT-angiography of the arteries of the lower extremities, 49 patients underwent coronary angiography, and 72 patients underwent DS or CT-angiography of the brachiocephalic arteries (BCA). **Results.** The average age of men and women did not differ significantly. The most common RF

were hypertension and current smoking or the PAD. Smoking was observed less frequently in women. Data on lipid profile were available in 62 patients (68%), the level of low-density lipoproteins (LDL) was determined in 22 subjects (24%). The incidence of dyslipidemia and diabetes mellitus did not differ significantly in both groups, however, fasting hyperglycemia was found in 9 women without diabetes mellitus (50%). The target LDL level was achieved only in 3 men. Two or more RF were detected in 87% of patients; the groups of men and women did not differ in the number of RF. Signs of involvement of one arterial region were found in 18% of patients, two regions — in 48%, three regions — in 28% without differences in men and women ($p > 0,05$). In combination with PAD, men were more likely to have coronary artery (CA) disease than women ($p < 0,05$); the incidence of BCA lesions did not differ significantly ($p = 0,02$). Women less often, although not significant, received statins (69% versus 84%), beta-blockers (46% versus 66%), antiplatelet agents (77% versus 84,6%). **Conclusions.** Both men and women hospitalized for surgical treatment of PAD have multiple RF of comparable frequency, with the exception of smoking. Regardless of gender, the majority of patients show signs of MFA with predominant CA disease in men. The absence of significant differences in the number of RF and the frequency of MFA in men and women may be associated with the presence of comparable severe clinical manifestations of PAD, which determine the indications for revascularization of the lower extremities. The evaluation of patients is inadequate: not all patients have controlled cholesterol and LDL levels, tests are not performed in women with fasting hyperglycemia to exclude diabetes mellitus and prediabetes. There is a clear trend towards less active secondary prevention in women.

Key words: atherosclerotic disease of the arteries of the lower extremities, risk factors, secondary prevention

For citation: Panov AV, Kuleshova EV, Chernyavsky MA, Kudaev YuA, Lokhovinina NL, Abesadze IT, Alugishvili MZ. Prevalence of lesion and risk factors in patients with lower extremities atherosclerosis referred for surgical intervention: gender differences. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2021;27(4):415–426. ***doi:10.18705/1607-419X-2021-27-4-415-426***

Введение

Атеросклеротическое заболевание артерий нижних конечностей (АЗАНК) является широко распространенной патологией: более 200 миллионов человек в мире страдает АЗАНК с разной выраженностью клинических проявлений — от бессимптомных до тяжелой ишемии [1, 2].

За последнее десятилетие общее количество больных с диагностированным АЗАНК выросло более чем на 20% [3], что связывают с глобальным старением, ростом заболеваемости сахарных диабетом (СД) во всем мире, гиперлипидемией, хронической болезнью почек, курением в странах с низким и средним уровнем дохода [4].

Популяционные исследования и применение современных методов для оценки состояния периферических артерий позволили изменить традиционное представление об АЗАНК как патологии, свойственной преимущественно мужчинам, и установить, что распространенность АЗАНК у женщин такая же, а в некоторых группах больных выше, чем в мужской популяции [5–7].

Общие факторы риска (ФР) развития АЗАНК, включая возраст, курение, СД, артериальную гипертензию (АГ) и дислипидемию, одинаковы у мужчин и женщин, однако частота отдельных ФР может различаться в зависимости от пола [8, 9]. Вместе с тем данные о распространенности ФР среди женщин с АЗАНК в литературе представлены ограниченно, а их выявлению и коррекции уделяется недостаточное внимание [10].

АЗАНК ассоциировано с существенным снижением функциональных возможностей пациентов, риском ампутации и увеличением риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности даже в отсутствие тяжелой ишемии конечностей, как среди женщин, так и среди мужчин [11, 12]. Через 5 лет у 20% пациентов с перемежающейся хромотой развивается инфаркт миокарда (ИМ) или инсульт, а смертность составляет 10–15%, что дает основание считать АЗАНК эквивалентным ишемической болезни сердца (ИБС) по степени риска [13, 14].

Прогноз больных АЗАНК существенно отягощает одновременное поражение в других артериальных бассейнах — мультифокальный атеросклероз (МФА) [15–17].

Исследования, посвященные МФА, широко проводились в России, однако включали исключительно больных ИБС [18–20].

Несмотря на высокую частоту осложнений и негативное влияние АЗАНК на прогноз, вторичной профилактике по сравнению с другими атеросклеротическими заболеваниями, такими как ИБС или инсульт, по мнению многих авторов, при АЗАНК уделяется меньше внимания, особенно в женской популяции [21–23]. Так, по данным регистра REACH оптимальный контроль ФР у женщин, несмотря на более высокую частоту СД, АГ и гиперхолестеринемии, осуществляется в два раза реже, чем у мужчин [15]. Одним из возможных объяснений этого является недостаток информации о факторах сердечно-сосудистого риска среди женщин с АЗАНК [24].

Целью настоящего **исследования** явилась оценка распространенности атеросклеротического поражения, ФР атеросклероза и степень их коррекции на догоспитальном этапе у женщин и мужчин с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей (АНК), направленных для хирургического лечения.

Материалы и методы

Материалом для исследования явились результаты обследования 91 пациента (65 мужчин и 26 женщин), которые последовательно поступили в отделение сердечно-сосудистой хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России с января 2018 по январь 2019 год.

Анамнестические данные и результаты лабораторных и инструментальных исследований анализировались по данным историй болезни. До хирургического вмешательства у 74 больных выполнено дуплексное сканирование (ДС) АНК, у 76 — КТ-ангиография, у 31 — контрастная рентгенография. В последующем 54 больным была произведена ангиопластика АНК со стентированием, 37 — шунтирование АНК.

Коронарная ангиография выполнена у 49 пациентов (преимущественно у больных, перенесших ИМ или операции реваскуляризации миокарда), ДС экстракраниальных артерий — у 72 больных, КТ-ангиография брахиоцефальных артерий (БЦА) — у 17 из них. Стенозирующим считался стеноз коронарных артерий (КА), БЦА и АНК, равный или превышающий 50 %.

При обработке данных использована программа STATISTICA. Средние величины представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей (Me Q1; Q2]. Сравнение частот бинарного признака в несвязанных группах проводилось с помощью таблиц сопряженности с оценкой двустороннего точного критерия Фишера. При сравнении количественных показателей в несвязанных группах использовался критерий Манна–Уитни.

Результаты

Клиническая характеристика больных представлена в таблице 1.

Среди направленных для хирургического лечения АЗАНК мужчины составляли 60 %, женщины — 40 %. Средний возраст пациентов различался незначимо (p = 0,09), однако среди женщин лица в возрасте 70 лет и старше составляли 40,7 %, тогда как среди мужчин — 16 %.

АГ у мужчин и женщин встречалась одинаково часто. Средняя величина индекса массы тела (ИМТ) значимо не различалась у мужчин и женщин, но у последних чаще наблюдались избыточная масса тела и ожирение: величина ИМТ более 30 кг/м^2 отмечалась у 12 мужчин (18 %), из которых у 7 был СД, и 13 женщин (50 %), из которых у 9 был СД.

Анамнез курения у мужчин был почти в два раза чаще, чем у женщин (p = 0,0007). Доля больных, продолжавших курить до поступления в клинику, значимо не различалась, однако женщины отказывались от курения значимо реже, чем мужчины (p = 0,019).

Частота СД у мужчин и женщин не различалась, однако у 9 женщин без СД в анамнезе был обнаружен повышенный уровень глюкозы натощак (более 6,1, но менее 7,0 ммоль/л), при этом у 5 из них ИМТ превышал 30 кг/м^2.

Данные о состоянии липидного обмена имелись у 62 больных (68 %), но уровень липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) был определен лишь у 22 (24 %). Гиперлипидемия наблюдалась одинаково часто у мужчин и женщин, среднее содержание общего холестерина было одинаковым, однако отмечалась тенденция к более низкому содержанию ЛПНП у женщин. Целевой уровень холестерина ЛПНП (менее 1,4 ммоль/л) был достигнут лишь у 3 мужчин.

Уровень креатинина был значимо выше у мужчин, однако средняя величина скорости клубочковой фильтрации (при расчете по формуле CKD/EPI) у мужчин и женщин не различалась. У 71 больных (78 %) скорость клубочковой фильтрации составляла от 60 до 115 мл/мин/1,73 м^2, у 20 человек (22 %) — 14 мужчин и 6 женщин — была менее 60 мл/мин/1,73 м^2.

Таким образом, у всех больных АЗАНК, направленных для хирургического лечения, выявлялись ФР в разных сочетаниях.

Один ФР имел место у 12 человек (13 %), 2 — у 39 (43 %), 3 — у 24 (26 %), 4 — у 11 (12 %), 5 ФР — у 6 (6,5 %). Наиболее часто встречалось сочетание АГ и курения. Распределение больных в зависимости от количества ФР представлено на рисунке 1. По количеству ФР группы мужчин и женщин не различались.

ИМ в анамнезе одинаково часто встречался у мужчин и женщин, но стенокардией чаще страдали мужчины (p = 0,017).

В большинстве случаев (22 %) диагностировалась стенокардия второго функционального класса и лишь у 3 больных — третьего.

Операции реваскуляризации миокарда — чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) и коронарное шунтирование (КШ) — чаще выполнялись у мужчин, 8 из которых перенесли обе операции. Все хирургические и эндоваскулярные вмешательства, за исключением 5 человек, были произведены у больных с ИМ в анамнезе.

Таблица 1

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ

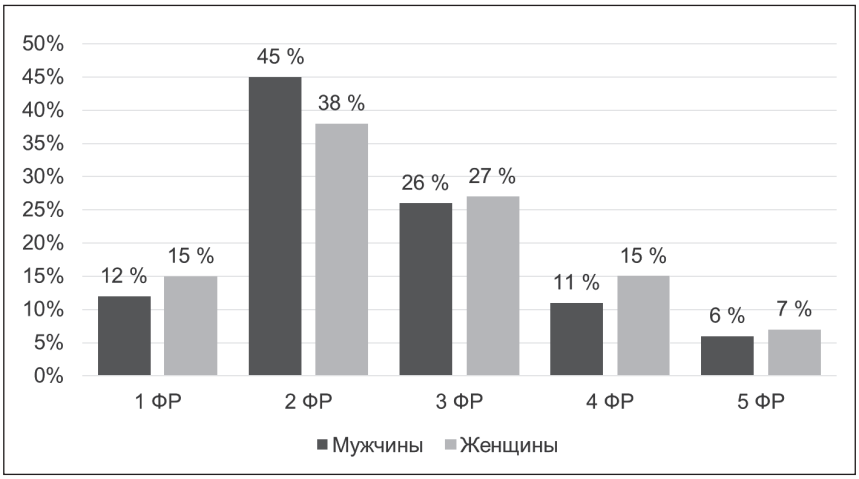
Показатель	Мужчины n = 65	Женщины n = 26	p-значение
Возраст, Me [LQ; UQ], годы	64 [60; 69]	67 [62; 74]	0,11
ИМТ, Me [LQ; UQ], кг/м^2	25,9 [22,9; 28,5]	29,6 [21,3; 32,4]	0,22
Анамнез курения, n (%)	54 (83%)	12 (46%)	0,0007
Курят, n (%)	24 (37%)	7 (27%)	0,46
Прекратили курение, n (%)	30 (46%)	5 (19%)	0,019
Стаж курения, годы	35,0 [16,0; 40,0]	32,0 [27,5; 40,0]	0,81
Никогда не курили, n (%)	11 (17%)	14 (54%)	0,0007
Гиперлипидемия, n (%)	11 (27%)	7 (39%)	0,38
ОХС, ммоль/л	4,3 [3,4; 5,1]	4,3 [4,1; 5,1]	0,5
ЛПНП, ммоль/л	2,58 [2,02; 2,95]	1,68 [1,23; 2,12]	0,18
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,00 [0,85; 1,24]	0,97 [0,96; 0,98]	0,89
ТГ, ммоль/л	1,04 [0,97; 1,44]	1,63 [1,30; 1,95]	0,21
Креатинин, мкмоль/л	84 [72; 100]	69 [65; 83]	0,006
СКФ, мл/мин/1,73 м^2	76,5 [63,0; 92,5]	72,5 [63,0; 85,0]	0,31
ФВ ЛЖ,%	55 [48; 62]	63 [59; 66]	0,0001
АГ, n (%)	55 (84%)	19 (73%)	0,24
СД, n (%)	27 (42%)	8 (31%)	0,47
ХСН, n (%)	34 (52%)	10 (38%)	0,25
ИМ, n (%)	25 (38%)	7 (27%)	0,34
Стенокардия, n (%)	31 (48%)	5 (19%)	0,017
ЧКВ, n (%)	25 (38%)	3 (11,5%)	< 0,0001
КШ, n (%)	21 (32%)	2 (7,7%)	0,016
ФП, n (%)	11 (17%)	5 (19%)	0,77
ЖЭ, n (%)	7 (11%)	1 (4%)	0,43
Пароксизмальная тахикардия, n (%)	7 (11%)	1 (4%)	0,43
Инсульт, n (%)	15 (23%)	5 (19%)	0,78
ТИА, n (%)	7 (11%)	2 (7,7%)	0,76
Вмешательства на БЦА, n (%)	10 (15%)	2 (7,7%)	0,49
ХОБЛ, n (%)	22 (34%)	5 (19%)	0,21
Язвенная болезнь, n (%)	27 (42%)	9 (34%)	0,64
Вмешательства на АНК, n (%)	31 (48%)	11 (42%)	0,82

Примечание: ИМТ — индекс массы тела; ОХС — общий холестерин; ЛПНП — липопротеины низкой плотности; ХС ЛПВП — холестерин липопротеинов высокой плотности; ТГ — триглицериды; СКФ — скорость клубочковой фильтрации; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; АГ — артериальная гипертензия; СД — сахарный диабет; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; ИМ — инфаркт миокарда; ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство; КШ — коронарное шунтирование; ФП — фибрилляция предсердий; ЖЭ — желудочковая экстрасистолия; ТИА — транзиторная ишемическая атака; БЦА — брахиоцефальные артерии; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких; АНК — артерии нижних конечностей.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) диагностирована у 52% мужчин и 38% женщин, однако ХСН высокого функционального класса имелась лишь у 2 пациентов (2%), а низкая фракция выброса (менее 40%) — у 5 (5%).

Указания на нарушения ритма были у 32 больных (35%): фибрилляция предсердий у 16 (18%), желудочковая экстрасистолия, требовавшая медикаментозной коррекции,— у 8 (8,8%), пароксизмальная тахикардия у 4 больных (4%): у 3 — суправентри-

Рисунок 1. Количество факторов риска у обследованных больных



Примечание: ФР — факторы риска.

кулярная, у 1 — неустойчивая желудочковая тахикардия. Частота аритмий не различалась у мужчин и женщин.

Инсульт и транзиторные ишемические атаки в анамнезе были одинаково часто у мужчин и женщин. Каротидная эндартерэктомия в прошлом с одинаковой частотой выполнялась у мужчин и женщин ($p = 0,49$).

Частота хронической обструктивной болезни легких и язвенной болезни у мужчин и женщин различалась незначимо ($p = 0,21$).

Операции реваскуляризации нижних конечностей в прошлом перенесли 42 человека (46%), одинаково часто мужчины и женщины. Ампутация на уровне голени, стопы или пальцев стопы ранее была выполнена у 6 больных (6%).

Мультифокальность поражения артериального русла оценивалась на основании анамнестических данных и результатов визуализирующих методов обследования.

Объективным подтверждением клинически значимого атеросклеротического поражения КА считали «твердые признаки» — перенесенный ИМ, операции ЧКВ и КШ, а при отсутствии ИМ и операций реваскуляризации — наличие стенозов КА, равных или превышающих 50%, выявленных при коронарной ангиографии. Учитывая возможный субъективизм при диагностике стенокардии, которая у обследованных больных была представлена преимущественно стенокардией низкого функционального класса, этот синдром не рассматривался как несомненный признак поражения КА.

ИМ перенесли 32 человека (25 мужчин и 7 женщин), у всех в разные сроки была выполнена реваскуляризация миокарда. КШ выполнено также у четырех пациентов без ИМ в прошлом, ЧКВ — у 5 (6 человек без ИМ в прошлом). Среди пациентов без ИМ и операций реваскуляризации в анамнезе коронарография выполнена у 7 мужчин и 1 женщины, у всех выявлено значимое поражение КА. Таким образом, объективное подтверждение клинически значимого поражения КА было получено у 49 больных (52%).

Клинически значимое поражение БЦА подтверждали данными о перенесенном инсульте и транзиторной ишемической атаке, хирургических и эндоваскулярных вмешательствах и наличием стенозов 50% и более экстрацеребральных артерий, выявляемых при ДС и/или КТ-ангиографии.

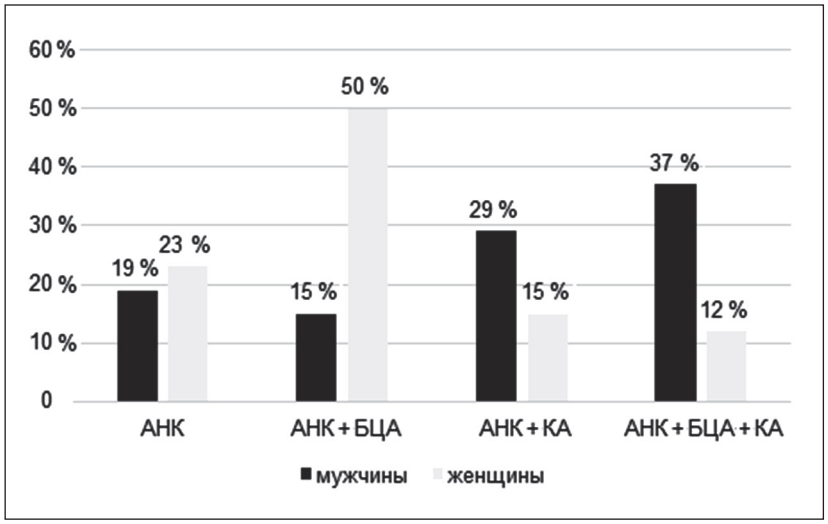
Инсульт и транзиторную ишемическую атаку перенесли 29 человек (22 мужчины и 7 женщин), у 12 из них произведено вмешательство на БЦА. У 21 пациента без инсульта и транзиторной ишемической атаки в прошлом (11 мужчин и 10 женщин) при ДС/КТ-ангиографии были обнаружены значимые стенозы БЦА.

Доля больных с атеросклеротическим поражением различных сосудистых регионов (в процентах) представлена на рисунке 2. Признаки поражения одного артериального бассейна были у 17 больных (18%), двух бассейнов — у 44 человек (48%). Комбинация поражения АНК и БЦА выявлена у 22 больных (24%), АНК и КА — у 22 (24%). Клинически значимое поражение, локализующееся в трех основных сосудистых бассейнах (КА, БЦА и АНК), имело место у 26 больных (28%) и не различалось у мужчин и женщин ($p > 0,05$). В сочетании с АЗАНК у мужчин чаще, чем у женщин, выявлялось поражение КА ($p < 0,05$), частота поражения БЦА значимо не различалась ($p = 0,02$).

Сведения о терапии на догоспитальном этапе представлены в таблице 2.

Статины получали 84% мужчин и 69% женщин, но целевой уровень ЛПНП достигнут лишь у

Рисунок 2. Поражение сосудистых бассейнов у обследованных больных (доля больных в процентах)



Примечание: АНК — артерии нижних конечностей; БЦА — брахиоцефальные артерии; КА — коронарные артерии.

Таблица 2

ПРЕПАРАТЫ, НАЗНАЧЕННЫЕ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Группа препаратов	Мужчины n = 65	Женщины n = 26	p-значение
ББ, n (%)	43 (66%)	12 (46%)	0,10
БМКК, n (%)	20 (30,7%)	6 (23%)	0,46
Нитраты, n (%)	2 (3%)	2 (7,6%)	0,32
ИАПФ, n (%)	32 (49,2%)	12 (46%)	0,82
БРА, n (%)	19 (29%)	11 (42,3%)	0,32
Диуретики, n (%)	18 (28%)	3 (11,5%)	0,17
Аспирин	55 (84,6%)	20 (77%)	0,38
Клопидогрел	22 (34%)	2 (7,7%)	0,016
Тикагрелор	2 (3%)	0	1,0
Статины	55 (84,6%)	18 (69%)	0,14
Варфарин	6 (9%)	4 (15,4%)	0,46
ПОАК	6 (9%)	3 (15%)	0,74

Примечание: ББ — бета-адреноблокаторы; БМКК — блокаторы медленных кальциевых каналов; ИАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; БРА — блокаторы рецепторов к ангиотензину II; ПОАК — прямые пероральные антикоагулянты.

3 мужчин. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента/блокаторы рецепторов к ангиотензину II (ИАПФ/БРА) получали 81% пациентов, бета-адреноблокаторы — 60%. Среди больных с наличием ХСН диуретики получали лишь 33% женщин и 69% мужчин. Из антиагрегантов наиболее часто применялся аспирин. Клопидогрел в комбинации с аспирином применялся только у пациентов с ИБС, которые перенесли ЧКВ или острый коронарный синдром в течение года до настоящей госпитализации. В виде монотерапии клопидогрел получали лишь 4 пациента без ИБС, в 2 случаях использовался тикагрелор — у пациентов после ЧКВ по поводу острого коронарного синдрома. Антикоагулянты получали 19 больных (16 для профилактики инсульта при фибрилляции предсердий, 3 — в связи с наличием механического протеза клапанов сердца).

Обсуждение

Больные с АЗАНК относятся к категории очень высокого сердечно-сосудистого риска. Частота больших сердечно-сосудистых событий — смерти, ИМ

и ишемического инсульта — у этих больных наиболее высока [15, 25] и одинакова у мужчин и женщин, независимо от наличия или отсутствия симптоматики [26].

Несмотря на неблагоприятный прогноз, по общему мнению, наблюдение и вторичная профилактика при АЗАНК осуществляются хуже, чем при ИБС и цереброваскулярных болезнях [22, 27–30].

Основными ФР развития АЗАНК являются возраст, курение, АГ, СД и дислипидемия, однако гендерные особенности ФР обсуждаются до настоящего времени [26, 31]. В настоящем исследовании изучались ФР атеросклероза и их коррекция на догоспитальном этапе и распространенность атеросклеротического поражения у женщин и мужчин с АЗАНК, направленных для хирургического лечения.

Средний возраст мужчин и женщин значимо не различался, однако лица в возрасте 70 лет и старше среди женщин составляли 38%, а среди мужчин — 18%, что соответствует представлению о более позднем развитии клинических проявлений АЗАНК у женщин [32].

Из ФР АЗАНК среди обследованных больных наиболее часто встречались АГ и курение в настоящем или прошлом. В отличие от мужчин, курение было более редким ФР у женщин. Связь между курением и сердечно-сосудистыми событиями у больных АЗАНК, включая увеличение вероятности острой ишемии конечностей, хорошо известна, при этом установлено, что отказ от курения приводит к быстрому снижению сердечно-сосудистого риска [33–37]. В обследованной группе треть пациентов отказались от курения в разные сроки, однако, несмотря на тяжесть поражения периферических артерий, к моменту госпитализации продолжали курить 38% больных, при этом среди лиц, прекративших курение, женщин было значимо меньше, чем мужчин ($p = 0{,}019$). Более редкий отказ от курения у женщин по сравнению с мужчинами наблюдался и в исследовании FINRISK [38].

Средняя величина массы тела у пациентов обеих групп не различалась, однако избыточная масса тела и/или ожирение наблюдались у половины женщин, тогда как у 72% мужчин величина ИМТ была менее 30 кг/м^2. Ожирение является установленным ФР развития атеросклероза и ИБС, однако данные о связи АЗАНК и ИМТ не однозначны [39].

В исследовании M. Maksimovic с соавторами (2020) была установлена отрицательная связь ИМТ с АЗАНК, особенно в группах курящих пациентов, по клиническим характеристикам близким к больным, включенным в настоящее исследование [40].

СД как ФР поражения периферических артерий занимает второе место по значимости после курения и повышает риск развития АЗАНК почти в 2 раза [41]. Среди обследованных пациентов у 35% диагностирован СД, что вдвое больше, чем в российской популяции больных, включенных в регистр REACH в 2003–2004 годах [42].

По данным указанного регистра, наряду с АГ и гиперхолестеринемией, у женщин с перемежающейся хромотой отмечалась более высокая частота СД [15], однако в настоящей работе подобных различий не было обнаружено. Вместе с тем у 9 женщин без указаний на СД имелся повышенный уровень глюкозы натощак в сочетании с избыточной массой тела и/или ожирением у 5, что требовало дополнительных (но не проведенных) исследований для исключения СД или предиабета, поскольку недиагностированный СД встречается у 5% больных АЗАНК [43]. Высокая частота СД в настоящей серии наблюдений у мужчин и женщин может отражать общую тенденцию повсеместного роста заболеваемости СД, что определяет необходимость детального обследования больных с любыми нарушениями углеводного обмена [44, 45].

Гиперхолестеринемия по данным лабораторных исследований была диагностирована у трети пациентов, принимавших статины, что позволяло говорить о неадекватности гиполипидемической терапии. Данные о неоптимальном применении гиполипидемических средств и низкой частоте достижения целевых уровней липидов у больных АЗАНК неоднократно приводились в литературе [46–48], что подтвердилось и в настоящей работе. Недостаточное внимание к проведению гиполипидемической терапии у больных с АЗАНК проявлялось также отсутствием данных об уровне общего холестерина и ЛПНП: только у 16% больных имелись сведения о содержании ЛПНП, а целевой уровень ЛПНП был достигнут лишь у 3 больных.

Пациенты АЗАНК, направленные для хирургического лечения, характеризовались наличием множественных ФР — у 43% мужчин и 49% женщин имелось три ФР и более.

Важной особенностью больных с клинически выраженным АЗАНК и множественными ФР является мультифокальность атеросклеротического поражения с одновременным вовлечением одного или нескольких сосудистых бассейнов [17]. Уточнение распространенности атеросклероза у пациентов с АЗАНК имеет существенное значение для выбора тактики ведения пациентов, определения интенсивности медикаментозной терапии и своевременных показаний к реваскуляризации. Возрастанию интереса к МФА в последние годы способствовало формирование нового подхода к вторичной профилактике у пациентов с сердеч-

но-сосудистыми заболеваниями — применения прямого перорального антикоагулянта ривароксабана в комбинации с аспирином. Эффективность такого подхода у широкого круга больных с атеросклеротическим заболеванием артерий различной локализации была убедительно продемонстрирована в исследовании COMPASS у больных с ИБС, АЗАНК и поражением БЦА [49].

В рандомизированном исследовании EUCLID распространенность МФА составила 43,8 % [50]. В настоящей работе МФА установлен у 81 % мужчин и 74 % женщин ($p > 0,05$), что существенно выше, чем в исследовании А. Н. Сумина с соавторами (2014) [51], в котором МФА выявлялся у 18,5 % мужчин и 17,6 % женщин. Причины этого очевидно заключаются в различиях использованных критериев поражения артерий, а также в составе обследованных больных. В настоящей работе МФА у больных с АЗАНК, направленных для хирургического вмешательства, диагностировался на основании комбинации клинических и инструментальных признаков, тогда как А. Н. Суминым с соавторами (20140 [51] использовались исключительно данные инструментальных исследований и включались больные ИБС, подвергающиеся операции КШ.

Необходимость выявления коронарного атеросклероза у больных с АЗАНК обусловлена тесной ассоциацией сочетания АЗАНК и ИБС с неблагоприятным прогнозом [19, 20, 52]. Поражение КА чаще обнаруживалось у мужчин ($p < 0,05$), что соответствует результатам других исследований, согласно которым коронарная обструкция встречается у 33–76 % больных с АЗАНК [53, 54] и преобладает в мужской популяции.

Частота поражения БЦА в настоящей работе превышала приводимую в литературе — 25–30 % [55–57], что может быть связано с использованием клинических критериев поражения БЦА наряду с инструментальными данными. У мужчин и женщин поражение БЦА встречалось одинаково часто.

Основными целями лечения АЗАНК являются улучшение прогноза пациента путем модификации образа жизни и ФР и применения антитромботической терапии, уменьшения выраженности симптомов с помощью лечебной физкультуры, фармакологических препаратов и реваскуляризации нижних конечностей [58, 59]. Анализ терапии, проводимой на догоспитальном этапе, показал, что терапия для вторичной профилактики у больных АЗАНК далека от оптимальной. Лишь у 61 % пациентов применялись ИАПФ/БАР, в том числе у больных с АГ, ХСН и у лиц, перенесших ИМ. Также отмечена низкая эффективность гиполипидемической терапии, не осуществляется адекватный контроль за уровнем ЛПНП. Не в полной мере реализуются эффективные методы профилактики тромботических осложнений. Несмотря на рекомендации ESC о предпочтительности применения клопидогрела у больных АЗАНК [58, 60], препарат используется исключительно у больных, перенесших ЧКВ или острый коронарный синдром. В обследованной группе пациентов отмечена тенденция к более редкому назначению статинов, антиагрегантов, бета-блокаторов и диуретиков при ХСН у женщин. Неоптимальная вторичная профилактика у больных с АЗАНК, особенно у женщин, рассматривается как важная проблема [61, 62], для решения которой отечественными исследователями был предложен новый подход — диспансерное наблюдение больных с АЗАНК кардиологом [63].

Настоящая работа имеет ряд ограничений: не у всех пациентов производилось исследование липидного спектра, исследования БЦА и коронарография.

Заключение

АЗАНК относится к тяжелым, прогностически неблагоприятным проявлениям системного атеросклероза. В настоящем исследовании подавляющее число пациентов, как мужчин, так и женщин, госпитализированных для хирургического лечения АЗАНК, имели множественные ФР, сравнимые по частоте, за исключением курения. Выявлялась отчетливая тенденция к менее активной медикаментозной коррекции ФР у женщин.

Независимо от пола, у большинства больных выявлялись признаки мультифокального поражения артериального русла с преобладанием поражения КА у мужчин. Отсутствие значимых различий в количестве ФР и частоте МФА у мужчин и женщин в настоящей работе по сравнению с популяционными исследованиями могло быть связано с тем, что обе группы больных имели сопоставимые тяжелые клинические проявления АЗАНК, которые определяли показания к реваскуляризации нижних конечностей. Для оценки истинной распространенности МФА среди пациентов с АЗАНК могли бы быть полезны стандартные протоколы обследования этих больных с оценкой состояния БЦА и КА перед направлением на хирургическое лечение. Наличие такой информации позволит выявлять пациентов с наиболее высоким риском сердечно-сосудистых осложнений и стать основой для повышения активности вторичной профилактики.

Конфликт интересов / Conflict of interest
Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Hirsch AT, Duval S. The global pandemic of peripheral artery disease. Lancet. 2013;382(9901):1312–1314.

2. Shu J, Santulli G. Update on peripheral artery disease: epidemiology and evidence-based facts. Atherosclerosis. 2018;275: 379–381. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2018.05.033

3. Popplewell MA, Fisher O, Benson RA, Garnham A. Atherosclerotic peripheral artery disease: the growing challenge to improve life and limb. Br J Cardiol. 2020;27(Suppl 1):S 4–S 8.

4. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. Lancet. 2013;382(9901):1329–1340.

5. Sigvant B, Wiberg-Hedman K, Bergqvist D, Rolandsson O, Andersson B, Persson E et al. A population-based study of peripheral arterial disease prevalence with special focus on critical limb ischemia and sex differences. J Vasc Surg. 2007;45(6):1185–1191.

6. Vavra AK, Kibbe MR. Women and peripheral arterial disease. Womens Health (Lond). 2009;5(6):669–683.

7. Barochiner J, Aparicio LS, Waisman GD. Challenges associated with peripheral arterial disease in women. Vasc Health Risk Manag 2014;10:115–128.

8. Higgins P, Higgins A. Epidemiology of peripheral arterial disease in women. J Epidemiol. 2003;13(1):1–14.

9. Vouyouka AG, Egorova NN, Salloum A, Kleinman L, Marin M, Faries PL et al. Lessons learned from the analysis of gender effect on risk factors and procedural outcomes of lower extremity arterial disease. J Vasc Surg. 2010;52(5):1196–1202.

10. Teodorescu VJ, Vavra AK, Kibbe MR. Peripheral arterial disease in women. Vasc Surg. 2013;57(Suppl 4):18S-26S.

11. Smith GD, Shipley MJ, Rose G. Intermittent claudication, heart disease risk factors, and mortality. The Whitehall Study. Circulation. 1990;82(6):1925–1931.

12. Hirsch AT, Allison MA, Gomes AS, Corriere MA, Duval S, Ershow AG et al. on behalf of the American Heart Association Council on Peripheral Vascular Disease, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, and Council on Epidemiology and Prevention. A call to action: women and peripheral artery disease: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2012;125(11):1449–1472.

13. Weitz JI, Byrne J, Clagett GP, Farkouh ME, Porter JM, Sackett DL et al. Diagnosis and treatment of chronic arterial insufficiency of the lower extremities: a critical review. Circulation. 1996;94(11):3026–3049.

14. Subherwal S, Patel MR, Kober L, Peterson ED, Bhatt DL, Gislason GH et al. Peripheral artery disease is a coronary heart disease risk equivalent among both men and women: results from a nationwide study. Eur J Prev Cardiol. 2015;22(3):317–325.

15. Steg PG, Bhatt DL, Wilson PW, D'Agostino R, Ohman EM, Röther J et al. for the REACH Registry Investigators. One-year cardiovascular event rates in outpatients with atherothrombosis. J Am Med Assoc. 2007;297(11):1197–1206.

16. van Kuijk JP, Flu WJ, Welten GMJM, Hoeks SE, Chonchol M, Vidakovic R et al. Long-term prognosis of patients with peripheral arterial disease with or without polyvascular atherosclerotic disease. Eur Heart J. 2010;31(8):992–999.

17. Paraskevas KI, Geroulakos G, Veith F.J, Mikhailidis DP. Multifocal arterial disease: clinical implications and management. Curr Opin Cardiol. 2020;35(4):412–416.

18. Сумин А. Н., Гайфулин Р. А., Безденежных А. В., Моськин М. Г., Корок Е. В., Карпович А. В. и др. Распространенность мультифокального атеросклероза в различных возрастных группах. Кардиология. 2012;52(6):28–34. [Sumin AN, Gaifulin RA, Bezdenezhnykh AV, Moskin MG, Korok EV, Karpovitch AV et al. Prevalence of multifocal atherosclerosis in different age groups. Kardiologiia. 2012;52(6):28–34. In Russian].

19. Бернс С. А., Зыкова Д. С., Шмидт Е. А., Юхно Е. С., Чувичкина О. В., Зыков М. В. и др. Клиническая и прогностическая значимость мультифокального атеросклероза у больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. Кардиология. 2012;52(7):4–8. [Berns SA, Zykova D, Shmidt EA, Yukhno ES, Chuvichkina OV, Zykov MV et al. Clinical and prognostic significance of multifocal atherosclerosis in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. Kardiologiia. 2012;52(7):4–8. In Russian].

20. Бернс С. А., Зыкова Д. С., Зыков М. В., Шмидт Е. А., Юхно Е. С., Нагирняк О. А. и др. Роль мультифокального атеросклероза в реализации новых сердечно-сосудистых осложнений у пациентов в течение года после перенесенного острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST. Кардиология. 2013;53(8):15–23. [Berns SA, Zykova DS, Zykov MV, Shmidt EA, Yukhno ES, Nagirnyak OA et al. The role of multifocal atherosclerosis in realization of new cardiovascular complications during one year after non ST-Elevation acute coronary syndrome. Kardiologiia. 2013;53(8):15–23. In Russian].

21. McBride CL, Akeroyd JM, Ramsey DJ, Nambi V, Nasir K, Michos ED et al. Statin prescription rates and their facility-level variation in patients with peripheral artery disease and ischemic cerebrovascular disease: Insights from the Department of Veterans Affairs. Vasc Med. 2018;23(3):232–240.

22. Berger JS, Ladapo JA. Underuse of prevention and lifestyle counseling in patients with peripheral artery disease. J Am Coll Cardiol. 2017;69(18):2293–2300.

23. Marbach JA, Almufleh AS, So D, Chong AY. Peripheral artery disease: current diagnosis and management. Br J Cardiol. 2020;27(Suppl 1):S 9–S 14.

24. Sigvant B, Wiberg-Hedmanb K, Bergqvistc D, Rolandssond O, Wahlberg E. Risk factor profiles and use of cardiovascular drug prevention in women and men with peripheral arterial disease. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2009;16(1):39–46.

25. Bhatt DL, Eagle KA, Ohman EM, Hirsch AT, Goto S, Mahoney EM et al. EACH Registry Investigators. Comparative determinants of 4-year cardiovascular event rates in stable outpatients at risk of or with atherothrombosis. J Am Med Assoc. 2010;304(12):1350–1357.

26. Chi YW, Jaff MR. Optimal risk factor modification and medical management of the patient with peripheral arterial disease. Catheter Cardiovasc Interv. 2008;71(4):475–489.

27. Hiatt WR, Fowkes FG, Heizer G, Berger JS, Baumgartner I, Held P et al. Ticagrelor versus clopidogrel in symptomatic peripheral artery disease. N Engl J Med. 2017;376(1):32–40.

28. American Diabetes Association, ADA. Cardiovascular disease and risk management: standards of medical care in Diabetes-2018. Diabetes Care. 2018;41(Suppl 1):S 86–S 104.

29. McBride CL, Akeroyd JM, Ramsey DJ. Statin prescription rates and their facility-level variation in patients with peripheral artery disease and ischemic cerebrovascular disease: Insights from the Department of Veterans Affairs. Vasc Med. 2018;23(3):232–240.

30. Marbach JA, Almufleh AS, So D, Chong AY. Peripheral artery disease: current diagnosis and management. Br J Cardiol. 2020;27(Suppl 1):S 9–S 14.

31. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzer NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Sur. Circulation. 2006;113(11):463–654.

32. Nguyen L, Liles DR, Lin PH, Bush RL. Hormone replacement therapy and peripheral vascular disease in women. Vasc Endovascular Surg. 2004;38(6):547–56.

33. Bullen C. Impact of tobacco smoking and smoking cessation on cardiovascular risk and disease. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2008;6(6):883–895.

34. Conen D, Everet BM, Kurth T, Creager MA, Buring JE, Ridke PM et al. Smoking, smoking cessation and risk of symptomatic peripheral artery disease in women: A Prospective Study. Ann Intern Med. 2011;154(11):719–726.

35. Fowkes FGR, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. Lancet. 2013;382(9901):1329–1340.

36. Gerhard M, Baum P, Raby KE. Peripheral artieral-vascular disease in women: prevalence, prognosis, and treatment. Cardiology. 1995;86(4):349–555.

37. Kannel WB, McGee DL. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham Study. J Am Geriatr Soc. 1985;33(1):13–18.

38. Jousilahti P, Laatikainen T, Peltonen M, Borodulin K, Männistö S, Jula A et al. Primary prevention and risk factor reduction in coronary heart disease mortality among working aged men and women in eastern Finland over 40 years: population based observational study. Br Med J. 2016;352:i721.

39. Wildman RP, Muntner P, Chen J, Sutton-Tyrrell K, He J. Relation of inflammation to peripheral arterial disease in the national health and nutrition examination survey, 1999–2002. Am J Cardiol. 2005;96(11):1579–1583.

40. Maksimovic M, Vlajinac H, Radak D, Marinkovic J, Maksimovic J, Jorga J. Association of overweight and obesity with cardiovascular risk factors in patients with atherosclerotic diseases. J Med Biochem. 2020;39(2):215–223.

41. Song P, Rudan D, Zhu Y, Fowkes FJI, Rahimi K, Fowkes FGR et al. Global, regional, and national prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2015: an updated systematic review and analysis. Lancet Glob Health. 2019;7(8): e1020–e1030.

42. Панченко Е. П., Беленков Ю. Н. Характеристика и исходы атеротромбоза у амбулаторных больных в Российской Федерации (по материалам международного регистра REACH). Кардиология. 2008;48(2):17–24. [Panchenko EP, Belenkov Yu N. Characteristic and outcomes of atherothrombosis in ambulatory patients in Russian Federation (according to materials of the international register REACH). Kardiologiia. 2008;48(2):17–24. In Russian].

43. Панченко Е. П. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и подходы к их коррекции в начале XXI века (по материалам регистра REACH). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2006;5(6):91–94. [Panchenko EP. Cardiovascular risk factors and their control in early XXI century (REACH registry data). Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention. 2006;5(6):91–94. In Russian].

44. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Eur Heart J. 2020;41(2):255–323.

45. Giannopoulos S, Armstrong EJ. Diabetes mellitus: an important risk factor for peripheral vascular disease. Exp Rev Cardiovasc Ther. 2020;18(3):131–137. doi:10.1080/14779072.2020.1736562

46. Antoniou GA, Fisher RK, Georgiadis GS, Antoniou SA, Torella F. Statin therapy in lower limb peripheral arterial disease: Systematic review and meta-analysis. Vascul Pharmacol. 2014;63(2): 79–87.

47. Kumbhani DJ, Steg PG, Cannon CP, Eagle KA, Smith SC, Goto Sh et al. on Behalf of the REACH Registry Investigators. Statin therapy and long-term adverse limb outcomes in patients with peripheral artery disease: insights from the REACH registry. Eur Heart J. 2014;35(41):2864–2872.

48. Dopheide J, Papac L, Schindewolf M, Baumgartner I, Drexel H. Poor attainment of lipid targets in patients with symptomatic peripheral artery disease. J Clin Lipid. 2018;12(3):711–717.

49. Bhatt DL, Steg PG, Ohman EM, Hirsch AT, Ikeda Y, Mas JL et al. REACH Registry Investigators. International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factor in outpatient with atherothrombosis. J Am Med Assoc. 2006;295(2):180–189.

50. Gutierrez JA, Mulder H, Jones WS, Rockhold FW, Baumgartner I, Berger JS et al. Polyvascular disease and risk of major adverse cardiovascular events in peripheral artery disease: a Secondary Analysis of the EUCLID Trial. JAMA Netw Open. 2018;1(7):e185239.

51. Сумин А. Н., Корок Е. В., Райх О. И., Гайфулин Р. А., Безденежных А. В., Барбараш О. Л. Психосоматические и гендерные особенности мультифокального атеросклероза у больных ишемической болезнью сердца. Сердце: журнал для практикующих врачей. 2014;76(2):74–80. [Sumin AN, Korok EV, Reich OI, Gaifulin RA, Bezdenezhnykh AV, Barbarash OL. Psychosomatic and gender characteristics of multifocal atherosclerosis in patients with coronary heart disease. Serdtse: Zhurnal dlya Praktikuyushchikh Vrachey = Heart: a Journal for Medical Practitioners. 2014;76(2):74–80. In Russian].

52. Duran NE, Duran I, Gürel E, Gündüz S, Göl G, Biteker M et al. Coronary artery disease in patients with peripheral artery disease. Heart Lung. 2010;39(2):116–20.

53. Hur DJ, Kizilgul M, Aung WW, Roussillon KC, Keeley EC. Frequency of coronary artery disease in patients undergoing peripheral artery disease surgery. Am J Cardiol. 2012;110(5): 736–40.

54. Gutierrez JA, Bhatt DL, Banerjee S, Glorioso TJ, Josey KP, Swaminathan RV et al. Risk of obstructive coronary artery disease and major adverse cardiac events in patients with noncoronary atherosclerosis: Insights from the Veterans Affairs Clinical Assessment, Reporting, and Tracking (CART) Program. Am Heart J. 2019;213:47–56.

55. Mostaza JM, González-Juanatey JR, Castillo J, Lahoz C, Fernández Villaverde JM, Maestro-Saavedra FJ. Prevalence of carotid stenosis and silent myocardial ischemia in asymptomatic subjects with a low ankle-brachial index. J Vasc Surg. 2009;49(1):104–108.

56. Jahromi AS, Clase CM, Maggisano R, Bailey R, Safar HA, Cinà CS. Progression of internal carotid artery stenosis in patients with peripheral arterial occlusive disease. J Vasc Surg. 2009;50(2):292–298.

57. den Brok MG, Kuhrij LS, Roozenbeek B, van der Lugt A, Hilkens PH, Dippel DW et al. Prevalence and risk factors of symptomatic carotid stenosis in patients with recent transient ischaemic attack or ischaemic stroke in the Netherlands. Eur Stroke J. 2020;5(3):271–277.

58. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink ML EL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur Heart J. 2018;39(9):763–816.

59. Marbach JA, Almufleh AS, So D, Chong AY. Peripheral artery disease: current diagnosis and management. Br J Cardiol. 2020;27(Suppl 1): S 9–S 14.

60. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano Ch et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis

and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2020;41(3):407–477.

61. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). J Vasc Surg. 2007;45 (Suppl S): S 5–67.

62. Cheanvechai V, Harthun NL, Graham LM, Freischlag JA, Gahtan V. Incidence of peripheral vascular disease in women: is it different from that in men? J Thorac Cardiovasc Surg. 2004; 127(2):314–317.

63. Сумин А. Н., Косова М. А., Медведева Ю. Д., Щеглова А. В., Макаров С. А., Артамонова Г. В. и др. Амбулаторное наблюдение больных атеросклерозом нижних конечностей с позиции кардиолога. Российский кардиологический журнал. 2016;12(140):58–63. [Sumin AN, Kosova MA, Medvedeva YuD, Scheglova V, Makarov S, Artamonov GV et al. Outpatient follow-up of the lower extremities atherosclerosis patients from cardiologist point of view. Rossiyskiy Kardiologicheskiy Zhurnal = Russian Journal of Cardiology. 2016;12(140):58–63. In Russian].

Информация об авторах:

Панов Алексей Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, руководитель отдела ишемической болезни сердца, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: panov_av@almazovcentre.ru;

Кулешова Эльвира Владимировна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела ишемической болезни сердца, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: kuleshova_ev@almazovcentre.ru;

Чернявский Михаил Александрович — доктор медицинских наук, руководитель НИО сосудистой и интервенционной хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e- mail: chernyavskiy_ma@almazovcentre.ru;

Кудаев Юрий Анатольевич — врач-кардиолог отделения сердечно-сосудистой хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: kudaev_yua@almazovcentre.ru;

Лоховинина Наталья Львовна — старший научный сотрудник отдела ишемической болезни сердца, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: lokhovinina_nl@almazovcentre.ru;

Абесадзе Инга Тенгизовна — научный сотрудник отдела ишемической болезни сердца, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: abesadze_it@almazovcentre.ru;

Алугишвили Марианна Захариевна — научный сотрудник отдела ишемической болезни сердца, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, e-mail: alugishvili_mz@almazovcentre.ru.

Author information:

Aleksey V. Panov, MD, PhD, DSc, Professor, Chief Researcher, Head, Department of Ischemic Heart Disease, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: panov_av@almazovcentre.ru;

Elvira V. Kuleshova, MD, PhD, DSc, Chief Researcher, Department of Ischemic Heart Disease, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: kuleshova_ev@almazovcentre.ru;

Mikhail A. Chernyavsky, MD, PhD, DSc, Head, Department of Vascular and Interventional Surgery Almazov National Medical Research Centre, e-mail: chernyavskiy_ma@almazovcentre.ru;

Yuriy A. Kudaev, MD, Cardiologist, Department of Cardiosurgery, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: kudaevyua@almazovcentre.ru;

Natalya L. Lokhovinina, MD, PhD, Senior Researcher, Department of Ischemic Heart Disease, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: lokhovinina_nl@almazovcentre.ru;

Inga T. Abesadze, MD, PhD, Researcher, Department of Ischemic Heart Disease, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: abesadze_it@almazovcentre.ru;

Marianna Z. Alugishvili, MD, PhD, Researcher, Department of Ischemic Heart Disease, Almazov National Medical Research Centre, e-mail: alugishvili_mz@almazovcentre.ru.