

## Состояние сердечно-сосудистой системы сверхдолгожителей Москвы: распространённость сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска

Ерусланова К. А.<sup>1</sup>, Лузина А. В.<sup>1</sup>, Онучина Ю. С.<sup>1</sup>, Остапенко В. С.<sup>1</sup>, Шарашкина Н. В.<sup>1</sup>, Алимова Е. Р.<sup>1</sup>, Акашева Д. У.<sup>2</sup>, Базаева Е. В.<sup>2</sup>, Ершова А. И.<sup>2</sup>, Драпкина О. М.<sup>2</sup>, Котовская Ю. В.<sup>1</sup>, Рунихина Н. К.<sup>1</sup>, Ткачева О. Н.<sup>1</sup>

На протяжении последнего века в России и в мире наблюдается увеличение продолжительности жизни. Согласно данным Организации Объединенных Наций к 2100г число столетних граждан по всему миру достигнет 25 млн человек. Несмотря на ежегодное увеличение числа супер-долгожителей, данная возрастная группа остается мало изучена.

**Цель.** Оценить распространённость сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и основных факторов риска (ФР) среди супер-долгожителей Москвы.

**Материал и методы.** По данным регистра сверхдолгожителей Москвы было набрано 82 человека в возрасте от 95 до 105 лет. Участники осматривались на дому. Анамнез жизни и наличие хронических заболеваний собирался со слов участников исследования. Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы было выполнено ультразвуковое исследование сердца и магистральных артерий.

**Результаты.** Классические ФР развития ССЗ были скорее исключением, чем правилом среди участников исследования (курение 8 (9,8%), злоупотребление алкоголем 4 (4,9%), ожирение 6 (7,3%)). Дислипидемия была относительно широко распространена (37 (45,1%)), однако выраженных нарушений липидного профиля выявлено не было, максимальное повышение липопротеинов низкой плотности составило 5,6 ммоль/л. Наиболее часто встречаемыми ССЗ среди участников исследования были гипертоническая болезнь (64 (78%)), ишемическая болезнь сердца (42 (51,2%)) и хроническая сердечная недостаточность (26 (31,7%)); другие заболевания встречались значительно реже. Наиболее часто встречаемыми изменениями по данным эхокардиографии были расширение левого предсердия (38 (74,5%)), увеличение массы миокарда левого желудочка, утолщения задней стенки левого желудочка (24 (48%)) и межжелудочковой перегородки (51 (100%)). Диастолическая и систолическая сердечная недостаточность не были широко распространены среди долгожителей, 16 (32%) и 2 (3,9%), соответственно. Несмотря на довольно большое число атеросклеротических бляшек в бассейне общих сонных и бедренных артерий (5), количество гемодинамически значимых было минимально (3 (4,6%)). Было обнаружено утолщение толщины интима-медиа до 1,0-1,1 мм.

**Заключение.** Для долгожителей Москвы характерна низкая распространенность традиционных ФР ССЗ (за исключением артериальной гипертонии) и достаточно высокая распространенность атеросклеротических ССЗ, для которых характерно субклиническое течение.

**Ключевые слова:** долгожители, факторы риска, курение, толщина интима-медиа, артериальная гипертония, дислипидемия.

**Отношения и деятельность:** нет.

<sup>1</sup>ФГАУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва; <sup>2</sup>ФГБУ Научно-медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва, Россия.

Ерусланова К. А.\* — м.н.с. лаборатории сердечно-сосудистого старения ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0003-0048-268X, Лузина А. В. — м.н.с. лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-1695-9107, Онучина Ю. С. — врач эндокринолог ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-0556-1697, Остапенко В. С. — к.м.н., зав. отделением гериатрической терапии ОСП РГНКЦ, ассистент кафедры болезней старения ФДПО, ORCID: 0000-0003-1222-3351, Шарашкина Н. В. — к.м.н., с.н.с. лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии, ORCID: 0000-0002-6465-4842, Алимова Е. Р. — студентка, ORCID: 0000-0002-4497-1277, Акашева Д. У. — к.м.н., в.н.с. отдела фундаментальных и прикладных аспектов ожирения, ORCID: 0000-0003-0694-7062, Базаева Е. В. — к.м.н., н.с. отдела нарушений сердечного ритма и проводимости, ORCID: 0000-0002-5405-5459, Ершова А. И. — к.м.н., руководитель лаборатории клиномики, ORCID: 0000-0001-7989-0760, Драпкина О. М. — д.м.н., член-корр., профессор, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Котовская Ю. В. — д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-1628-5093, Рунихина Н. К. — профессор, заместитель директора по гериатрии ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0001-5272-0454, Ткачева О. Н. — д.м.н., профессор, директор ОСП РГНКЦ, ORCID: 0000-0002-4193-688X.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): eruslanova\_ka@rgnkc.ru

ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ИМТ — индекс массы тела, ЛВП — липопротеины высокой плотности, ЛЖ — левый желудочек, ЛНП — липопротеины низкой плотности, ЛП — левое предсердие, ОСА — общая сонная артерия, ОХС — общий холестерин, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТГ — триглицериды, ФР — фактор риска, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

**Рукопись получена** 21.07.2020

**Рецензия получена** 15.09.2020

**Принята к публикации** 16.10.2020



**Для цитирования:** Ерусланова К. А., Лузина А. В., Онучина Ю. С., Остапенко В. С., Шарашкина Н. В., Алимова Е. Р., Акашева Д. У., Базаева Е. В., Ершова А. И., Драпкина О. М., Котовская Ю. В., Рунихина Н. К., Ткачева О. Н. Состояние сердечно-сосудистой системы сверхдолгожителей Москвы: распространённость сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(S1):4028. doi:10.15829/1560-4071-2021-4028

## Cardiovascular system status of long-livers in Moscow: the prevalence of cardiovascular diseases and their risk factors

Eruslanova K. A.<sup>1</sup>, Luzina A. V.<sup>1</sup>, Onuchina Yu. S.<sup>1</sup>, Ostapenko V. S.<sup>1</sup>, Sharashkina N. V.<sup>1</sup>, Alimova E. R.<sup>1</sup>, Akasheva D. U.<sup>2</sup>, Bazaeva E. V.<sup>2</sup>, Ershova A. I.<sup>2</sup>, Drapkina O. M.<sup>2</sup>, Kotovskaya Yu. V.<sup>1</sup>, Runikhina N. K.<sup>1</sup>, Tkacheva O. N.<sup>1</sup>

Over the past century, an increase in life expectancy has been observed in Russia and in the world. According to the United Nations, by 2100, the number of centenarians worldwide will reach 25 million. Despite the annual increase in the number of super-centenarians, this age group remains poorly understood.

**Aim.** To estimate the prevalence of cardiovascular diseases (CVD) and the main risk factors among super-centenarians in Moscow.

**Material and methods.** According to the register of long-livers in Moscow, 82 people aged 95 to 105 were included. Participants were examined at home.

The history of life and the presence of chronic diseases was collected by participant words. To assess the state of cardiovascular system, an ultrasound of the heart and main arteries was performed.

**Results.** Conventional CVD risk factors were the exception rather than the rule among study participants (smoking — 8 patients (9,8%), alcohol abuse — 4 (4,9%), obesity — 6 (7,3%)). Dyslipidemia was relatively widespread (n=37; 45,1%), however, there were no pronounced abnormalities in the lipid profile: the maximum increase in low-density lipoproteins was 5,6 mmol/L. The most common CVDs among the participants were hypertension (n=64; 78%), coronary artery disease (n=42; 51,2%), and heart failure (n=26; 31,7%); other diseases were much less common. The most common echocardiographic changes were left atrial dilatation (n=38; 74,5%), increased left ventricular mass, thickening of left ventricular posterior wall (n=24; 48%) and interventricular septum (n=51; 100%). Diastolic and systolic heart failure were not widespread among long-livers: 16 (32%) and 2 (3,9%), respectively. Despite a rather large number of atherosclerotic plaques in the common carotid and femoral arteries, the number of hemodynamically significant plaques was low (n=3; 4,6%). An intima-media thickening up to 1,0-1,1 mm was found.

**Conclusion.** Long-livers in Moscow are characterized by a low prevalence of traditional CVD risk factors (with the exception of hypertension) and a fairly high prevalence of atherosclerotic CVDs, which are characterized by a subclinical course.

**Keywords:** long-livers, risk factors, smoking, intima-media thickness, hypertension, dyslipidemia.

**Relationships and Activities:** none.

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; <sup>2</sup>National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia.

Eruslanova K.A.\* ORCID: 0000-0003-0048-268X, Luzina A.V. ORCID: 0000-0002-1695-9107, Onuchina Yu.S. ORCID: 0000-0002-0556-1697, Ostapenko V.S. ORCID: 0000-0003-1222-3351, Sharashkina N.V. ORCID: 0000-0002-6465-4842, Alimova E.R. ORCID: 0000-0002-4497-1277, Akasheva D.U. ORCID: 0000-0003-0694-7062, Bazaeva E.V. ORCID: 0000-0002-5405-5459, Ershova A.I. ORCID: 0000-0001-7989-0760, Drapkina O.M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Kotovskaya Yu.V. ORCID: 0000-0002-1628-5093, Runikhina N.K. ORCID: 0000-0001-5272-0454, Tkacheva O.N. ORCID: 0000-0002-4193-688X.

\*Corresponding author: eruslanova\_ka@rgnkc.ru

**Received:** 21.07.2020 **Revision Received:** 15.09.2020 **Accepted:** 16.10.2020

**For citation:** Eruslanova K.A., Luzina A.V., Onuchina Yu.S., Ostapenko V.S., Sharashkina N.V., Alimova E.R., Akasheva D.U., Bazaeva E.V., Ershova A.I., Drapkina O.M., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Tkacheva O.N. Cardiovascular system status of long-livers in Moscow: the prevalence of cardiovascular diseases and their risk factors. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(S1):4028. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4028

На протяжении последнего столетия наблюдается увеличение продолжительности жизни: с 1950г по 2017г средняя продолжительность жизни увеличилась с 48,1 года до 70,5 лет для мужчин и с 52,9 до 75,6 лет для женщин [1]. В то же время увеличивается число долгожителей и сверхдолгожителей, людей, достигших возраста 85 лет и перешагнувших столетний рубеж, соответственно. Согласно расчетам Организации Объединенных Наций (ООН) к 2100г число столетних граждан во всем мире достигнет 25 млн человек [2].

В России наблюдаются такие же тенденции: ежегодный прирост столетних граждан с 2014г составляет 600-900 человек в год, и на 2019г в стране проживает 20582 сверхдолгожителя (5895 мужчин и 14687 женщин) [3].

Ведущей причиной смерти людей 65 лет и старше в России и в мире вот уже на протяжении по меньшей мере последних 20 лет остаются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). Несмотря на увеличения числа сверхдолгожителей, на сегодняшний момент состояние сердечно-сосудистой системы и основных факторов риска (ФР) развития ССЗ изучено мало в этой возрастной группе.

Целью исследования было оценить состояние сердечно-сосудистой системы среди сверхдолгожителей, распространённость ССЗ и основных ФР их развития.

### Материал и методы

Протокол исследования одобрен независимым этическим комитетом ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр (протокол заседания № 02/15 от

12.02.2015г). Клиническое исследование зарегистрировано на ClinicalTrials.gov № NCT02876809. Набор в исследование был инициирован в 2015г, было включено 82 жителя г. Москвы в возрасте от 95 лет и старше, которые лично (при невозможности — при помощи родственников или опекунов) согласились пройти обследование, предложенное им через службы социальной защиты; 51 из них было выполнено инструментальное обследование — эхокардиография, и 64 — лабораторное, включающее биохимический и общий анализ крови.

Критерием включения был возраст 95 лет и старше. Критериев исключения не было, за исключением отказа от участия в исследовании.

Пациенты осматривались на дому в присутствии социального работника, оказывающего уход за пациентом и/или родственников пациента.

Анамнез жизни собирался со слов пациента и/или его родственников. Для выявления хронических заболеваний и анализа принимаемой терапии при возможности использовались данные доступной медицинской документации.

При осмотре пациента проводились следующие измерения: вес, рост; при анализе результатов проводился расчет индекса массы тела (ИМТ). ИМТ <18,5 кг/м<sup>2</sup> — оценивался как недостаточность питания, от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup> включительно — нормальная масса тела, от 25 до 29,9 кг/м<sup>2</sup> — избыточная масса тела, и 30 и более кг/м<sup>2</sup> — ожирение [4].

Исследование липидного профиля, а также измерение концентрации гликированного гемоглобина осуществляли с использованием биохимического анализатора AU 680 (Beckman Coulter), согласно инструкции производителя.



Рис. 1. Распространенность традиционных ФР (n=82).

За рефересные значения для уровня липидного спектра использовались следующие цифры: <5,0 ммоль/л для общего холестерина (ОХС), <3,5 ммоль/л для липопротеинов низкой плотности (ЛНП) и <1,7 ммоль/л для триглицеридов (ТГ). Для мужчин уровень липопротеинов высокой плотности (ЛВП) считался низким при цифрах <1,2 ммоль/л, а для женщин — 1,0 ммоль/л [5].

Ультразвуковое исследование сердца и магистральных артерий выполнено с помощью портативного аппарата Samsung Medison U6. За нормы взяты рекомендации по количественной оценке структуры и функции камер сердца Российского кардиологического общества от 2012г [6]. Определение жесткости сосудистой стенки было выполнено с помощью SphygmaCor (AtCor, Сидней, Австралия).

Статистическая обработка данных выполнена при помощи статистической программы SPSS 23.0 (SPSS Inc., США). В связи с малым количеством наблюдений анализ распределения количественных признаков не проводили. Количественные переменные представлены как Me (25%; 75%), где Me — медиана, 25% — 25-й процентиль, 75% — 75-й процентиль, т.к. данные не соответствуют критериям нормального распределения.

### Результаты

Средний возраст 98,3 (от 95 до 105 лет), из них 72 (87,8%) женщины. При этом возраст 66 участников исследования был от 95 до 99 лет и 16 был 100 лет и более.

**Факторы риска.** Большинство долгожителей никогда не курило (n=73, 89%), 8 (9,8%) курили в прошлом и один (1,2%) продолжал курить (до 5 сигарет в день). Медиана длительности курения среди курящих участников исследования составила 5 лет (от 1 года до 65 лет).

Употребление алкоголя не было распространено среди долгожителей: 78 человек (95,1%) употребляли алкогольсодержащие напитки 2-3 раза в год (до 2 бокалов за прием), а 4 (4,9%) употребляли алкоголь регулярно.

В большинстве своем сверхдолгожители вели малоактивный образ жизни (56 (68,3%)). Меньшая часть регулярно совершала пешие прогулки (18 (22%))

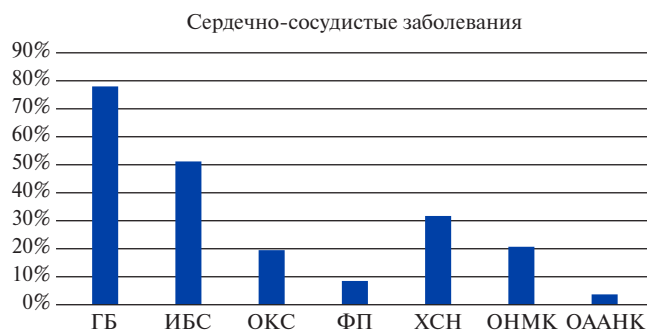


Рис. 2. Распространенность ССЗ среди участников исследования (n=82).

**Сокращения:** ГБ — гипертоническая болезнь, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОКС — острый коронарный синдром, ФП — фибрилляция предсердий, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ОААНК — облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей.

или делали утреннюю гимнастику (7 (8,5%)). Из этих 25 человек (30,5%), 16 (19,5%) отводили до 30 мин в день на занятия спортом, 4 (4,9%) — до 1 часа, и оставшиеся 5 (6,1%) — более часа.

Ожирение было у 6 (7,3%), а избыточная масса тела у 28 (34,1%) участников исследования.

Таким образом, классические ФР развития ССЗ были скорее исключением, чем правилом среди участников исследования (рис. 1).

**ССЗ.** Наиболее часто встречаемым заболеванием среди участников исследования были гипертоническая болезнь (64 (78%)), ишемическая болезнь сердца (ИБС) (42 (51,2%)) и хроническая сердечная недостаточность (ХСН) (26 (31,7%)). Острый инфаркт миокарда (ИМ) или острое нарушение мозгового кровообращения встречались значительно реже, у 16 (19,5%) и 17 (20,7%) участников исследования. Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей и фибрилляция предсердий встречались крайне редко: (3 (3,7%)) и (7 (8,5%)), соответственно (рис. 2).

**Лекарственная терапия.** Одним из наиболее широко распространенных препаратов среди долгожителей была ацетилсалициловая кислота в качестве первичной (20 (24,4%)) и вторичной профилактики ССЗ (14 (17,1%)).

В качестве гипотензивной терапии наиболее часто назначаемыми были ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (25 (30,5%)) и бета-блокаторы (22 (26,8%)). Значительно реже пациенты принимали препараты из класса блокаторов рецепторов ангиотензина II (13 (15,9%)) и блокаторы кальциевых каналов (16 (19,5%)).

Чуть менее четверти (17 (20,7%)) принимали диуретическую терапию (тиазидные и петлевые диуретики) на постоянной основе. 5 (5,6%) принимали пролонгированные нитраты. Никто из пациентов с фибрилляцией предсердий не принимал антикоагулянты (табл. 1).

Таблица 1

**Лекарственные препараты, принимаемые участниками исследования (n=82)**

Группа лекарственных препаратов	Результат, n (%)
Ингибиторы АПФ	25 (30,5%)
Антагонисты рецептора ангиотензина II	13 (15,9%)
Блокаторы кальциевых каналов	16 (19,5%)
Бета-блокаторы	22 (26,8%)
Диуретики	17 (20,7%)
Липид-снижающая терапия (ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-CoA редуктазы)	4 (4,9%)
Вазодилаторы (нитропрепараты)	5 (6,1%)
Антиагреганты (ацетилсалициловая кислота)	34 (41,5%)

**Сокращение:** АПФ — ангиотензинпревращающий фермент.

Таблица 2

**Результаты эхокардиографического исследования долгожителей (n=51)**

Параметр	Результат (медиана (25 перцентиль; 75 перцентиль))
Аорта (см)	3,5 (3,2; 3,7)
Размер ЛП (см)	4,3 (4,0; 4,7)
Объем ЛП (см <sup>3</sup> )	63 (50,0; 80,0)
Индекс ЛЖ	37 (32,0; 57,0)
КДР ЛЖ (см)	4,8 (4,4; 5,0)
КДО ЛЖ (мл)	72 (58,0; 86,5)
КСО ЛЖ (мл)	27 (21,0; 32,0)
Толщина межжелудочковой перегородки (см)	1,4 (1,3; 1,6)
Толщина задней стенки ЛЖ (см)	1,0 (1,0; 1,0)
Относительная толщина ЛЖ (см)	0,43 (0,39; 0,46)
Объем ПП (см <sup>3</sup> )	
Женщины	46,0 (38,0; 56,5)
Мужчины	64 (48,0; 92,0)
КДР ПЖ (см)	2,9 (2,5; 3,0)
Давление в легочной артерии (мм рт.ст.)	39,6 (30,0; 48,8)
Масса миокарды ЛЖ (гр.)	
Женщины	163 (131; 199)
Мужчины	160 (157; 252,3)
ИММ ЛЖ	
Женщины	103 (87,0; 120,7)
Мужчины	108 (89,7; 149,5)
ФВ (%)	62 (60; 66)
Е/А	0,7 (0,6; 0,9)
е'	7,0 (6,0; 9,0)
е'/А'	0,7 (0,5; 0,8)
Е/е'	9 (7,0; 11,0)

**Сокращения:** ИММ — индекс массы миокарда, КДО — конечный диастолический объем, КДР — конечный диастолический размер, КСО — конечный систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, ЛП — левое предсердие, ПП — правое предсердие, ПЖ — правый желудочек, ФВ — фракция выброса.

**Результаты ультразвукового исследования сердца.** Эхокардиографическое исследование было выполнено 51 участнику исследования. Структурно-функциональное состояние сердца характеризовалось: расширением левого предсердия (ЛП) (74,5%),

Таблица 3

**Распространённость патологий при проведении эхокардиографического исследования долгожителей (n=51)**

Параметр	Число	Процент	Общие число
Расширение корня аорты	8	15,7%	51
Расширение ЛП	38	74,5%	51
Увеличение объема ЛП	30	58,8%	51
Утолщение межжелудочковой перегородки	51	100%	51
Утолщения задней стенки ЛЖ	42	82,4%	51
Легочная гипертензия	23	57,5%	42
Масса миокарда ЛЖ	24	48%	51
Диастолическая дисфункция (Е/е >9)	16	32%	50
Снижение фракции выброса <40%	2	3,9%	51

**Сокращения:** ЛЖ — левый желудочек, ЛП — левое предсердие.

Таблица 4

**Результаты дуплексного ультразвукового исследования магистральных артерий (n=65)**

Параметр	Результат (медиана (25; 75 перцентиль))
Максимальный стеноз в сонных артериях	45 (35; 50)
Количество атеросклеротических бляшек в бассейне сонных артерий	5 (4; 6)
Средняя ТИМ правой ОСА, мм	1,0 (0,93; 1,16)
Средняя ТИМ левой ОСА, мм	1,1 (0,94; 1,22)
Максимальный стеноз в бассейне бедренной артерии	40 (30; 45)
Количество атеросклеротических бляшек в бассейне сонных артерий	5 (4; 6)
Средняя ТИМ правой ОБА, мм	1,53 (1,23; 1,9)
Средняя ТИМ левой ОБА, мм	1,54 (1,2; 2,0)

**Сокращения:** ОБА — общая бедренная артерия, ОСА — общая сонная артерия, ТИМ — толщина интимы медиа.

Таблица 5

**Результаты обследования жесткости сосудистой стенки (n=64)**

Параметр	Результат (медиана (25; 75 перцентиль))
Скорость распространения пульсовой волны (м/с)	10 (8,8; 11,3)
Индекс аугментации	31,3 (15,3; 46,0)

утолщением межжелудочковой перегородки >1,1 см (100%), повышением давления в легочной артерии >30 мм рт.ст. (48%) и диастолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ) (32%). Систолическая дисфункция была у 2 (3,9%) (табл. 2, 3).

**Ультразвуковое исследование магистральных артерий (сонных и бедренных артерий).** У всех долгожителей были атеросклеротические бляшки в бассейне общих сонных (ОСА) и бедренных артерий (в среднем 5). Однако гемодинамически значимые стенозы (70 и более процентов) встречались крайне редко: 3 в бассейне ОСА и ни одного в бассейне бедренных артерий.

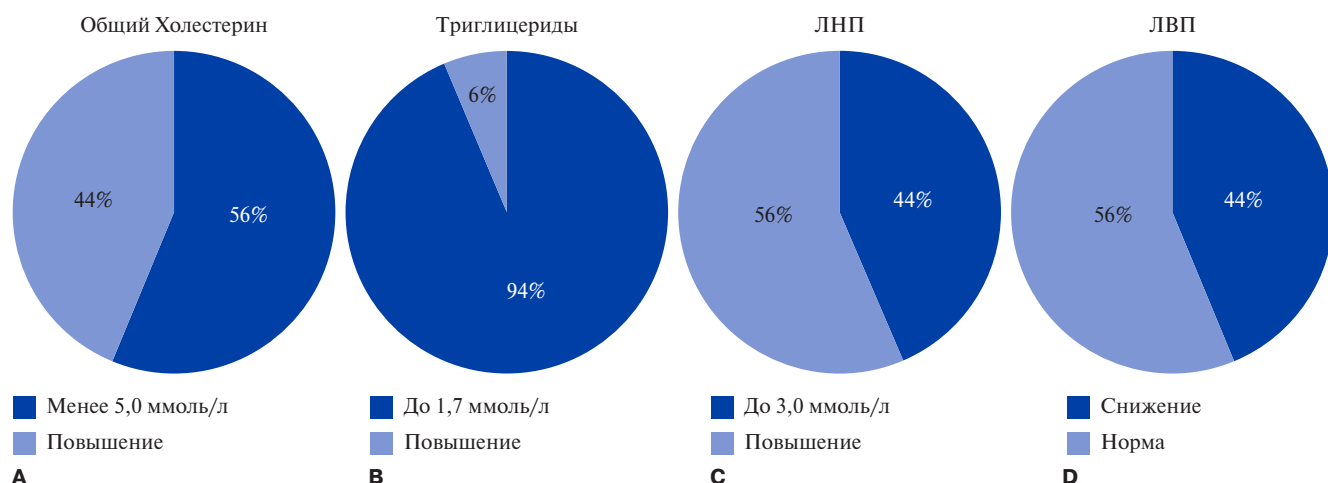


Рис. 3. Круговая диаграмма демонстрирует распределение уровня общего холестерина среди долгожителей (n=64) (А). Круговая диаграмма демонстрирует распределение уровня ТГ среди долгожителей (n=64) (В). Круговая диаграмма демонстрирует распределение ЛНП среди долгожителей (n=64) (С). Круговая диаграмма демонстрирует распределение уровня ЛВП среди долгожителей (n=64) (D).

**Сокращения:** ЛНП — липопротеины низкой плотности, ЛВП — липопротеины высокой плотности.

Медиана толщины интимы медиа в бассейне ОСА составила примерно 1 мм, в бедренной 1,5 мм (табл. 4).

**Жесткость сосудистой стенки.** Жесткость сосудистой стенки была определена у 67 свердолгожителей, из них медиана скорости распространения пульсовой волны составила 10 м/с, а индекса аугментации 31,3 (табл. 5).

**Липидный профиль.** Липидный профиль был проанализирован у 65 участников исследования. Согласно формальным критериям дислипидемия была обнаружена у 55%. Продолжали прием статинов трое (аторвасатаином в дозе 10-20 мг/сут.). Повышение ОХС >5,0 ммоль/л было у 55% (диапазон от 3,0 до 7,5 ммоль/л), ТГ >1,7 ммоль/л у 5,3% (в диапазоне от 0,6 до 1,8 ммоль/л), ЛНП >3,0 ммоль/л у 44% (в диапазоне от 1,7 до 5,5 ммоль/л), и снижение ЛВП <1,0 ммоль/л у 43% (в диапазоне от 0,7 до 2,8 ммоль/л) (рис. 3).

### Обсуждение

Здоровый образ жизни, регулярные физические нагрузки, здоровое сбалансированное питание, отказ от никотин- и алкогольсодержащих продуктов снижает риск развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний и, как результат, увеличивает продолжительность активной жизни в целом.

Курение (1,2%) и употребление алкоголя (4,9%) мало распространены среди долгожителей Москвы. Международные данные по этому вопросу разнятся, так в Итальянском регистре ГЕНА на момент исследования курило 3,2% [7], в Китайском Dijiangyan Study — 43% [8]. Та же вариабильность прослеживается и в отношении употребления алкоголя, чуть более 50% столетних участников исследования в Италии употребляли 1 бокал вина в день на протяжении всей жизни, среди китайских свердолгожителей — 27% (однако объем и частота употребления алкогольных напитков не указывается). Для московских долго-

жителей было характерно употребление алкогольных напитков по большим праздникам и в малых количествах (“Social drinking”).

Большая часть пациентов вела малоподвижный образ жизни (68,3%) на момент включения в исследование, а 7,8% делали упражнения и 22% регулярно выходили на прогулку, но большинство долгожителей при опросе сообщали, что в молодости и зрелости вели активный образ жизни (например, занимались легкой атлетикой). Данные результаты уступают итальянским данным ГЕНА, где 37% совершали ежедневные пешие прогулки [7], и китайским, где до 40% ежедневно выполняли упражнения [8].

Избыточная масса тела среди лиц молодого и среднего возраста — это известный ФР развития ССЗ. Среди лиц старшей возрастной группы ИМТ перестает быть столь однозначным фактором неблагоприятного прогноза. Исследования последних лет показали, что среди пожилых пациентов низкий и нормальный ИМТ (<23) ассоциирован с более высокой смертностью, чем у тех, у кого он был в интервале от 23 до 32 (что соответствует избыточной массе тела и даже частично ожирению 1 степени) [9]. Среди участников исследования дефицит массы тела и ожирение встречались достаточно редко 13,4% и 7,3%, соответственно. Достоверной разницы в ИМТ между выжившими и умершими обнаружено не было.

Выраженная дислипидемия не была широко распространена среди свердолгожителей Москвы и в целом соответствовала международным данным Италии (ОХС  $5,2 \pm 1,2$  ммоль/л, ЛНП  $3,1 \pm 0,9$  ммоль/л) и Китая (ОХС  $4,2 \pm 0,8$  ммоль/л, ЛНП  $2,3 \pm 0,7$  ммоль/л) [7, 8].

Особенностью свердолгожителей является позднее развитие возраст-ассоциированных заболеваний, включая ССЗ [10]. Среди столетних ветеранов США распространённость артериальной гипертензии была

45%, ИБС 20%, ИМ 15% и ХСН 32%) [10]. Среди московских сверхдолгожителей распространённость артериальной гипертензии и ИБС была выше, в то время как встречаемость ИМ и ХСН было сопоставима.

В литературе мало данных, посвященных инструментальному обследованию сверхдолгожителей. Допплерографическое исследование пульсовой волны долгожителей Окинавы продемонстрировало, что в целом скорость распространения пульсовой волны была <10 м/с, что характерно для более молодых пациентов [11] и соотносится с результатами Московского исследования.

Нами были продемонстрированы следующие закономерности: расширение полости ЛП, увеличение массы миокарда ЛЖ, утолщение межжелудочковой перегородки, широкое распространение легочной гипертензии и диастолической дисфункции среди участников исследования.

Все полученные данные соответствуют структурно-функциональным изменениям сердца, происходящим с возрастом. Так, в рамках Фрамингемского исследования было продемонстрировано, что распространённость увеличения ЛП увеличивается с возрастом и коррелирует с наличием ФР развития ССЗ [12]. Другим возраст ассоциированным изменением является диастолическая дисфункция ЛЖ, ее встречаемость каждое десятилетие начиная с 65 лет у мужчин удваивается, а у женщин утраивается. В 2008г впервые было описано Дискретное утолщение верхней части межжелудочковой перегородки (DUST — discrete upper septal thickening) [13]. Распространённость данного феномена прямо пропорциональна возрасту и, по данным Фрамингемского исследования, среди лиц старше 85 лет достигает 18%. Остается открытым во-

прос по поводу доброкачественности данных изменений и их влияния на состояние человека. Есть данные, что гипертрофия базальной части межпредсердной перегородки не влияет на нормальное функционирование человека в покое, но может лимитировать его физическую активность, вызывая ограничение тока крови через аортальный клапан [13]. Также было показано, что распространённость диастолической дисфункции в разных возрастных группах варьируются и может достигать 50% среди здоровых добровольцев в возрасте 65 лет и старше [14].

Несмотря на довольно большое число атеросклеротических бляшек в бассейне общих сонных и бедренных артерий, количество гемодинамически значимых было минимально. Было обнаружено утолщение толщины интимы-медиа до 1,0-1,1 мм, что соответствует расчетной возрастной норме для столетних людей [15].

Ограничением исследования является дизайн исследования, не позволяющий уточнить причинно-следственные связи.

### Заключение

На протяжении последнего столетия отмечается стойкая тенденция к увеличению продолжительности жизни. Для долгожителей Москвы характерна низкая распространённость традиционных ФР ССЗ (за исключением артериальной гипертензии) и достаточно высокая распространённость структурно-функциональных изменений сердца и сосудов.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

### Литература/References

1. GBD 2017 Mortality Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [published correction appears in *Lancet*. 2019;393(10190):e44]. *Lancet*. 2018;392(10159):1684-735. doi:10.1016/S0140-6736(18)31891-9.
2. Robine JM, Cubaynes S. Worldwide demography of centenarians. *Mechanism of Ageing and Development*. 2017;165(B):56-97. doi:10.1016/j.mad.2017.03.004.
3. Russian official data about population. Data about amount of people by age (2019). (In Russ.) Данные Росстата. Распределение населения по возрастным группам на январь 2019 года. <https://gks.ru/search?q=распределение+населения+по+возрастным+группам>.
4. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes*. 1985;9(2):147-53.
5. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285(19):2486-97. doi:10.1001/jama.285.19.2486.
6. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, et al. Recommendations for chamber quantification. *Eur J Echocardiogr*. 2006;7(2):79-108. doi:10.1016/j.euje.2005.12.014.
7. Montesanto A, De Rango F, Pirazzini C, et al. Demographic, genetic and phenotypic characteristics of centenarians in Italy: Focus on gender differences. *Mech Ageing Dev*. 2017;165(Pt B):68-74. doi:10.1016/j.mad.2017.04.008.
8. Zeng Y, Feng Q, Gu D, Vaupel JW. Demographics, phenotypic health characteristics and genetic analysis of centenarians in China. *Mech Ageing Dev*. 2017;165(Pt B):86-97. doi:10.1016/j.mad.2016.12.010.
9. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(4):875-90. doi:10.3945/ajcn.113.068122.
10. Selim AJ, Fincke G, Berlowitz DR, et al. Comprehensive health status assessment of centenarians: results from the 1999 large health survey of veteran enrollees. *The Journals of Gerontology. J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(4):515-9. doi:10.1093/gerona/60.4.515.
11. Suzuki M, Wilcox BJ, Wilcox CD. Implications from and for food cultures for cardiovascular disease: longevity. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2001;10(2):165-71. doi:10.1111/j.1440-6047.2001.00219.x.
12. McManus DD, Xanthakis V, Sullivan LM, et al. Longitudinal tracking of left atrial diameter over the adult life course: Clinical correlates in the community. *Circulation*. 2010;121(5):667-74. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.885806.
13. Pearson AC. The evolution of basal septal hypertrophy: From benign and age-related normal variant to potentially obstructive and symptomatic cardiomyopathy. *Echocardiography*. 2017;34(7):1062-72. doi:10.1111/echo.13588.
14. Kuznetsova T, Herbots L, López B, et al. Prevalence of left ventricular diastolic dysfunction in a general population. *Circ Heart Fail*. 2009;2(2):105-12. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.108.822627.
15. Groenewegen K, den Ruijter H, Pasterkamp G, et al. Vascular age to determine cardiovascular disease risk: A systematic review of its concepts, definitions, and clinical applications. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;23(3):264-74. doi:10.1177/2047487314566999.