

<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-149-156>
УДК 613.731-055.1:577.112.856

Ассоциации распространенности атерогенных фракций липопротеидов и жизненного истощения у мужчин открытой популяции

М.М. Каюмова^{1,2}, А.А. Гакова^{1,2}, В.В. Гафаров²

¹ Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук,
625026, Российская Федерация, Тюмень, ул. Мельникайте, 111

² Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»,
630089, Российская Федерация, Новосибирск, ул. Б. Богаткова, 175/1

Аннотация

Цель исследования: установление ассоциаций распространенности гипертриглицеридемии (ГТГ) и гипохолестеринемии липопротеидов высокой плотности (гипоХС ЛПВП) с уровнями жизненного истощения (ЖИ) в неорганизованной популяции у мужчин 25–64 лет среднеурбанизированного города Западной Сибири.

Материал и методы. Одномоментное эпидемиологическое исследование проводилось на неорганизованной популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири (на модели Тюмени). Репрезентативная выборка (мужчины 25–64 лет по четырем десятилетиям жизни) формировалась из избирательных списков граждан в количестве 1000 человек (респонс составил 85,0%). Для анализа триглицеридов (ТГ) и ХС ЛПВП использованы данные кардиологического скрининга. Результаты тестирования ЖИ (низкий, средний, высокий уровень) оценивались по психосоциальным методикам программы ВОЗ MONICA-MOPSY, низкий уровень ЖИ относили к физиологической норме.

Результаты. В открытой популяции мужчин среднеурбанизированного города Западной Сибири исследованы средние уровни ТГ и ХС ЛПВП в широком возрастном диапазоне 25–64 лет. Определена распространенность ГТГ и гипо-ХС ЛПВП, которая составила 10,5 и 4,3% соответственно. Установлено, что показатели не формируют последовательного возрастного тренда в популяции. Стандартизованный по возрасту показатель ЖИ в обследованной популяции составил 54,5%, высокий уровень – 15,9%, средний уровень – 38,6%. В возрасте 55–64 лет высокий уровень ЖИ в 2–4 раза превышал таковой в младших возрастных группах. В открытой популяции у мужчин 25–64 лет ГТГ преобладала в группах с низким уровнем ЖИ, гипо-ХС ЛПВП – в группах со средним уровнем ЖИ.

Заключение. Таким образом, формирование и организация профилактических программ в условиях сибирских городов средней степени урбанизации могут быть основаны на полученных данных одномоментного эпидемиологического исследования, отражающих особенности распространенности дислипидемии в неорганизованной городской популяции на модели Тюмени и ее ассоциации с уровнями ЖИ.

Ключевые слова:	триглицериды, липопротеиды высокой плотности, жизненное истощение, взаимосвязи, открытая популяция, мужчины.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах и методах.
Соответствие принципам этики:	информированное согласие получено от каждого пациента. Исследование одобрено этическим комитетом Тюменского кардиологического научного центра, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (выписка из протокола № 68 от 11.05.2015).
Для цитирования:	Каюмова М.М., Гакова А.А., Гафаров В.В. Ассоциации распространенности атерогенных фракций липопротеидов и жизненного истощения у мужчин открытой популяции. <i>Сибирский медицинский журнал</i> . 2019;34(4):149–156. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-149-156 .

Associations of the prevalence of atherogenic lipoprotein fractions and vital exhaustion in men of open population

Marina M. Kayumova^{1, 2}, Anastasia A. Gakova^{1, 2}, Valery V. Gafarov²

¹ Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, 111, Melnikaite str., Tyumen, 625026, Russian Federation

² Scientific-Research Institute of Therapy and Prevention Medicine, Russian Academy of Sciences, 175/1, B. Bogatkova str., Novosibirsk, 630089, Russian Federation

Abstract

Aim. To elucidate the associations of the prevalence of hypertriglyceridemia (HTG) and high-density lipoprotein hypocholesterolemia (hypo-HDL-ChE) with the levels of vital exhaustion in an unorganized population of 25–64-year-old men in the moderately urbanized city of Western Siberia.

Material and Methods. A single-stage epidemiological study was conducted in an unorganized population of the moderately urbanized city of Western Siberia (the model of Tyumen). A representative sample of 1,000 people (25–64-year-old men in four decades of life) was formed based on the electoral lists of the citizens with the response rate of 85.0%. Cardiological screening data were used to analyze the levels of triglycerides and HDL cholesterol. The results of vital exhaustion assessment (low, moderate, or high level) were evaluated by the psychosocial methods of the WHO MONICA-MOPSY program. Low level of vital exhaustion was considered a physiologically normal state.

Results. In an open population of men residing in the moderately urbanized city of Western Siberia, the average levels of triglycerides and HDL cholesterol were examined in a wide diapason of ages ranging from 25 to 64 years. The prevalence rates of HTG and hypo-HDL-ChE were 10.5% and 4.3%, respectively. The study showed that the indicators did not form a consistent age trend in the population. The age-standardized indicator of vital exhaustion in men of the open population was 54.5% where 15.9% and 38.6% of men had high and moderate levels of vital exhaustion, respectively. The rate of high level of vital exhaustion at the age of 55–64 years exceeded the corresponding rate in the younger age categories by 2–4 times. In the open population of men aged 25–64, HTG was predominant in groups with the low levels of vital exhaustion whereas hypo-HDL-ChE was predominant in the groups with moderate vital exhaustion.

Conclusions. The development and organization of preventive programs in the conditions of Siberian cities with a moderate degree of urbanization may be based on the data obtained from the single-stage epidemiological study characterizing the prevalence of dyslipidemia in the unorganized urban population of the Tyumen model and its associations with the levels of vital exhaustion.

Keywords:	triglycerides, high-density lipoproteins, vital exhaustion, open population, men.
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest.
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
Adherence to ethical standards:	informed consent is obtained from each patient. The study was approved by the Biomedical Ethics Committee of the Branch of the Research Institute of Cardiology of the Tomsk Scientific Center SB RAMS “Tyumen Cardiology Center” (extract from protocol No. 68 of May 11, 2015).
For citation:	Kayumova M.M., Gakova A.A., Gafarov V.V. Associations of the prevalence of atherogenic lipoprotein fractions and vital exhaustion in men of open population. <i>The Siberian Medical Journal</i> . 2019;34(4):149–156. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-149-156 .

Введение

По данным крупных эпидемиологических исследований, нарушенное соотношение антиатерогенных и атерогенных липопротеидов (ЛП), или дислипидемия, является наиболее значительным и вместе с тем самым сильным прогностическим фактором риска (ФР) развития ишемической болезни сердца (ИБС) и острого инфаркта миокарда вне зависимости от возраста, половой и этнической принадлежности [1, 2]. Уровень липидов в

крови зависит как от половозрастных особенностей, так и факторов внешней и внутренней среды. Существуют различные подходы к оценке уровня липидов крови. Клинический подход, при котором содержание липидов крови разделяется на «повышенное» и «нормальное», дает оценку безотносительно расовых, региональных и прочих критериев, тогда как популяционный подход посредством процентильного анализа позволяет разделить репрезентативную выборку населения, обсле-

дованную в данном регионе, на подгруппы по уровню липидов (высокие, низкие и промежуточные), которые условно принимаются за норму. Поэтому популяционные величины уровня липидов характеризуют строго определенные возрастные и половые группы населения в конкретном месте и в определенный период времени. С изменением социально-экономических условий понижаются либо повышаются и популяционные нормы ЛП [3–5]. В связи с этим проблема уточнения реальных цифр распространенности липидов крови в различные периоды онтогенеза сибирских популяций, а также в период проведения социально-экономических реформ при закономерном росте факторов психоэмоционального напряжения в популяции остаётся чрезвычайно актуальной [4, 6].

Определением «эмоциональный» стресс стали именовать эмоциональные состояния, развивающиеся при столкновении человека с психологически трудными ситуациями, реальными либо представляющимися неразрешимыми или психологически трудными [7]. Эмоциональное подкрепление деятельности и ее обеспечение физиологической стресс-реакцией необходимо в ситуациях, когда продолжительность и интенсивность деятельности оказывается выше адаптационных возможностей исполнительных систем. В такой ситуации повышение физиологических функций активизирует в клетках генетический аппарат с активацией синтеза белков и нуклеиновых кислот, образующих структурный след, который, в свою очередь, повышает функциональную мощность системы, ответственной за адаптацию. Патогенными являются ситуации, когда вследствие недостигнутой цели негативные эмоции длительно поддерживают организм в состоянии физиологической мобилизации. Такое напряжение физиологических систем организма характеризуется как психоэмоциональный стресс, в частности, как жизненное истощение (ЖИ) [7–10].

Цель исследования: установление ассоциаций распространенности гипертриглицеридемии (ГТГ) и гипохолестеринемии липопротеидов высокой плотности (гипоХС ЛПВП) с уровнями ЖИ (Vital Exhaustion) в неорганизованной популяции у мужчин 25–64 лет среднеурбанизированного города Западной Сибири.

Материал и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование проводилось на неорганизованной популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири на модели Тюмени. Для проведения кардиологического скрининга методом «случайных чисел» формировалась репрезентативная выборка (мужчины 25–64 лет по четырем десятилетиям жизни) из избирательных списков граждан в количестве 1000 человек (респонс составил 85,0%). Во время проведения кардиологического скрининга по алгоритмам программы ВОЗ МОНИКА-психосоциальная была проведена тестирование по психосоциальным методикам [7]. Для оценки ЖИ (низкий, средний, высокий уровень) по тесту MOPSY респондентам предлагался

бланк со шкалой на определение ЖИ в формате самозаполнения в сопровождении интервьюера. Низкий уровень ЖИ относили к физиологической норме.

Забор крови для определения ЛП проводился натощак в утренние часы после 12-часового голодания. За низкий уровень ХС ЛПВП принимался $ХС\ ЛПВП \leq 1,0$ ммоль/л, за ГТГ – уровень $ТГ \geq 1,7$ ммоль/л.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Статистический анализ проводился с помощью пакета IBM SPSS STATISTICS 21.0. Стандартизация показателей по возрасту была произведена прямым методом с использованием возрастной структуры городского населения России 25–64 лет согласно последней переписи. С помощью анализа показателей асимметрии и эксцесса и по критерию Пирсона осуществлялась проверка соответствия распределения данных измерений закону нормального распределения. Процентильный анализ проводился для оценки распределения в популяции количественных показателей. Статистически значимыми считались различия показателей в последующих возрастных группах на уровне значимости $p < 0,05$. Для категориальных переменных результаты представлены как доля (в процентах) в четырех анализируемых десятилетиях жизни. Для проверки статистической значимости различий между группами использовался критерий Хи-квадрат (χ^2) Пирсона.

Результаты

Стандартизованный показатель среднего уровня ТГ в открытой популяции у мужчин 25–64 лет составил 1,2 ммоль/л (табл. 1). По характеристикам центральной тенденции и дисперсии распределение изучаемых показателей ТГ носило нормальный характер. Статистически значимая тенденция к нарастанию концентрации ТГ с увеличением возраста по средним величинам отмечалась в возрастной категории 45–54 лет (1,2–1,3 ммоль/л, $p < 0,05$). В возрастном диапазоне 25–54 лет в целом показатель вырос в 1,2 раза. По крайним 10–90%-м, 25–75%-м отрезным точкам процентильного ряда в популяции имела место тенденция к увеличению показателя в возрастном диапазоне. Вместе с тем по срединной 50%-й отрезной точке распределения ТГ в младших возрастных категориях 25–34 и 35–44 лет статистически значимой тенденции к нарастанию не выявлялось.

Распределение уровней ХС ЛПВП также подтверждалось результатами теста на нормальность ($p > 0,05$). Средние значения ХС ЛПВП в возрастном диапазоне 25–64 лет варьировали в пределах 2,6–3,5 ммоль/л. По крайним децилям распределения показатель ХС ЛПВП составил 1,1–1,8 ммоль/л (табл. 2). Наблюдалось статистически значимое снижение среднего уровня ХС ЛПВП на протяжении всего анализируемого возрастного диапазона.

Таблица 1. Уровни триглицеридов у мужчин 25–64 лет, ммоль/л

Table 1. Triglyceride levels in men aged 25–64 years, mmol/L

Возраст, лет	ТГ Triglycerides						
	Среднее значение показателя (M) Mean value (M)	Ошибка среднего значения (m) Standard error of mean (m)	Процентили, % Percentiles, %				
			10	25	50	75	90
25–34	1,1	± 0,4	0,4	0,7	1,1	1,4	1,6
35–44	1,2	± 0,4	0,6	0,8	1,1	1,5	1,7
45–54	1,3*	± 0,4	0,7	0,9	1,2	1,6	1,8
55–64	1,3	± 0,4	0,8	1,0	1,3	1,7	1,9
25–64	1,2	± 0,4	0,7	0,9	1,2	1,6	1,7
Стандартизованный показатель Standardized indicator	1,2						

Примечание: звездочкой (*) здесь и в табл. 2 обозначены статистически значимые различия показателей между последующими возрастными группами: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Note: an asterisk (*) here and in the table 2 shows significant differences in indicators with subsequent age groups: * – $p < 0.05$; ** – $p < 0.01$.

Таблица 2. Уровни липопротеидов высокой плотности у мужчин 25–64 лет, ммоль/л

Table 2. The levels of high-density lipoproteins in men aged 25–64 years, mmol/L

Возраст, лет Age, years	ХС ЛПВП HDL cholesterol						
	Среднее значение показателя (M) Mean value (M)	Ошибка среднего значения (m) Standard error of mean (m)	Процентили, % Percentiles, %				
			10	25	50	75	90
25–34	1,6						
35–44	1,5**	± 0,3	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0
45–54	1,4**	± 0,3	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9
55–64	1,4**	± 0,3	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8
25–64	1,3*	± 0,3	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7
Стандартизованный показатель Standardized indicator	1,4	± 0,3	1,1	1,3	1,4	1,7	1,8

В целом концентрация ХС ЛПВП у мужчин Тюмени оказалась весьма низкой. В возрастном диапазоне 25–54 лет показатель снизился в 1,1 раза.

Однонаправленную возрастную динамику имели значения процентильных отрезных точек статистического ряда распределения признака: показатель ХС ЛПВП имел тенденцию к снижению с увеличением возраста

во всех возрастных группах населения. Распространенность ГТГ у мужчин 25–64 лет была определена в 10,2%, последовательный возрастной тренд в мужской популяции не был установлен, с общепопуляционным показателем статистически значимые различия были установлены только в младшей возрастной группе 25–34 лет (табл. 3).

Таблица 3. Распространенность уровней жизненного истощения и дислипидемии у мужчин открытой популяции в возрастном диапазоне

Table 3. Prevalence of vital exhaustion levels and dyslipidemia in men in an open population depending on age ranges

Возраст, лет	ЖИ низкий Low vital exhaustion		ЖИ средний Moderate vital exhaustion		ЖИ высокий High vital exhaustion		ГТГ HTG		Гипо-ХС ЛПВП hypo-HDL-ChE	
	Абс. Absolute	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%
	25–34 (n = 177)	102	57,6	60	33,9	15	***8,5	10	*5,6	4
35–44 (n = 228)	112	49,1	88	38,6	28	12,3	23	10,1	8	3,5
45–54 (n = 231)	87	37,7	100	43,3	44	19,0*	32	13,9	14	6,1
55–64 (n = 214)	64	29,9	83	38,8	67	31,3	32	15,0	16	7,5
25–64 (n = 850)	365	42,9	331	38,9	154	18,1	97	11,4	42	4,9

Окончание табл. 3
End of table 3

Возраст, лет	ЖИ низкий		ЖИ средний		ЖИ высокий		ГТГ		Гипо-ХС ЛПВП	
	Low vital exhaustion		Moderate vital exhaustion		High vital exhaustion		HTG		hypo-HDL-ChE	
	Абс. Absolute	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%	Абс. abs.	%
Стандартизованный показатель Standardized indicator		45,5		38,6		15,9		10,2		4,3

Примечание: статистически значимые различия показателей обозначены звездочкой (*) справа между показателем в каждой последующей возрастной группе; звездочкой (*) слева – между показателем в возрастной группе и общепопуляционным показателем: * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$.

Note: significant differences in indicators are indicated an asterisk (*) on the right between the indicator in each subsequent age group; an asterisk (*) on the left – between the indicator in the age group and the general population indicator: * – $p < 0.05$; *** – $p < 0.001$. Hypo-HDL-ChE: hypo-high-density lipoprotein cholesterolemia.

Распространенность гипо-ХС ЛПВП в неорганизованной популяции Тюмени была установлена в 4,3% случаев. По гипо-ХС ЛПВП последовательный возрастной тренд в мужской популяции также не был установлен, с общепопуляционным показателем 25–64 лет существенных различий в отдельных возрастных группах не было выявлено (см. табл. 3).

Более чем у 50% мужчин тюменской популяции (стандартизованный показатель 54,5%) определялось ЖИ, при этом высокий уровень ЖИ в открытой популяции составил 15,9% (см. табл. 2). В старшем возрасте 55–64 лет высокий уровень ЖИ в 2–4 раза превышал таковой в младших возрастных категориях. Высокий уровень ЖИ максимально определялся в возрасте 55–64 лет, составил 31,3% и существенно различался с другими возрастными группами: 25–34 лет – 8,5%, $p < 0,001$; 35–44 лет – 12,3%, $p < 0,001$; 45–54 лет – 19,0%, $p < 0,05$ и общепопуляционным показателем – 18,1%, $p < 0,001$. В возрасте 55–64 лет существенных различий между распространенностью низкого, среднего и высокого уровней ЖИ не установлено. Распространенность средних уровней ЖИ по возрастным категориям не различалась; исключение составляла средняя возрастная группа 45–54 лет, где имела место тенденция к статистически незначимому росту изучаемого показателя. В пятой декаде жизни по распространенности ЖИ повторялись тенденции, присущие популяции в целом; в шестой декаде в мужской популяции Тюмени имел место наиболее высокий уровень ЖИ (см. табл. 3).

Анализ показал преобладание низкого уровня ЖИ при наличии ГТГ и среднего уровня ЖИ при наличии гипо-ХС ЛПВП. В группах лиц с наличием ГТГ, а также в группах с низким ХС ЛПВП были получены статистически значимые закономерности в отношении ассоциаций с уровнями ЖИ. Так, при высоком уровне ЖИ атерогенные фракции ЛП (ГТГ) встречались существенно реже (14,4%), чем при низком (45,4%, $p < 0,001$) и среднем (40,2%, $p < 0,001$) уровнях ЖИ. Вместе с тем статистически значимые различия распространенности гипо-ХС ЛПВП в группе с высоким уровнем ЖИ (21,4%) имели место только с большим показателем распространенности гипо-ХС ЛПВП в группе со средним уровнем ЖИ (45,2%,

$p < 0,001$), практически не различаясь с распространенностью гипо-ХС ЛПВП в группе с низким уровнем ЖИ (33,3%, $p > 0,05$), рисунок 1.

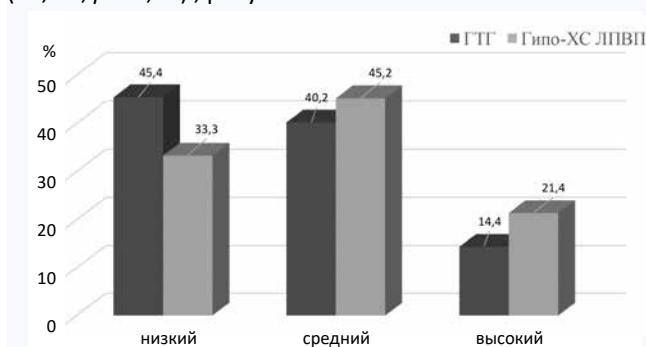


Рис. 1. Взаимосвязь распространенности ЖИ и дислипидемии у мужчин открытой популяции 25–64 лет

Примечание: ГТГ-ЖИ низкий – ГТГ-ЖИ высокий, $p < 0,001$; ГТГ-ЖИ средний – ГТГ-ЖИ высокий, $p < 0,001$; гипо-ХС ЛПВП – ЖИ высокий – гипо-ХС ЛПВП-ЖИ средний, $p < 0,05$.

Fig. 1. Relationships between the prevalence of vital exhaustion and dyslipoproteinemia in men in an open population of 25–64 years

Note: HTG-low VE – HTG-high VE, $p < 0.001$; HTG-moderate VE – HTG-high VE, $p < 0.001$; hypo-HDL-ChE-high VE – hypo-HDL-ChE-moderate VE, $p < 0.05$. VE: vital exhaustion.

Обсуждение

В соответствии с постулатами общего адаптационного синдрома Селье неконтролируемый и длительный психологический и физический дистресс может закончиться стадией ЖИ. Наиболее часто такой синдром – ЖИ – встречается у лиц с ИБС и инфарктом миокарда. В последние десятилетия появилось множество публикаций, в которых ЖИ, включающее в себя совокупность таких симптомов, как недостаток энергии, усталость, ощущение безнадежности, повышенная раздражительность, потеря либидо представляется как предиктор возникновения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [7–10]. В Европейских рекомендациях пересмотра 2016 г., основанных на многочисленных эпидемиологических исследованиях, было не только показано, что психические расстройства вносят вклад в развитие ИБС и худший

прогноз заболевания, но и сделан акцент на том, что психосоциальные факторы выступают как барьеры к приверженности к лечению и изменению образа жизни [11–13].

Сравнительно с данными по распространенности ГТГ в сибирских популяциях полученные результаты по распространенности ГТГ в тюменской популяции оказались несколько выше новосибирских данных, где ГТГ у мужчин в этом возрастном диапазоне составила 9,6%, и распространенности ГТГ у мужского населения Якутска (в возрасте 20–59 лет – 6,3%) [14, 15]. По средним уровням ГТГ результаты, полученные на тюменской популяции, оказались сопоставимыми с новосибирскими данными как по общепопуляционным, так и возрастным показателям (рост показателя в группах молодого возраста и его дальнейшая стабилизация) [14].

Значительно более высокая распространенность низкого уровня ХС ЛПВП выявлена в четырех российских городах в рамках федеральной программы НИКА в случайной выборке мужчин 25–74 [16]. Вместе с тем наши результаты были сопоставимыми с установленными данными по гипо-ХС ЛПВП в Томске, где также показана низкая частота выявления показателя в открытой популяции у мужчин 25–64 лет [17]. Еще более низкие показатели распространенности ЛПВП показаны у пришлых мужчин Якутии 35–69 лет – 2,9% [18].

Установленные в настоящем исследовании ассоциации распространенности ЖИ и дислипидемии являются обоснованными данными предыдущих исследований на тюменской популяции [19, 20]. В рамках изучения метаболического синдрома и его компонентов на тюменской популяции, при наличии высоких уровней психосоциальных факторов у мужчин 25–64 лет в первую очередь отмечался сдвиг в сторону увеличения биохимических параметров, прежде всего, ГТГ [6, 21]. Результаты другого исследования показали, что риск развития ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям повышался в мужской популяции 25–64 лет при наличии высокого уровня ЖИ в 3,4 раза, риск развития «определенной» формы ИБС – в 6,7 раза. В возрасте 45–54 лет имело место увеличение отношения шансов между распространенностью ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям, с одной стороны, и высокого уровня ЖИ, с другой стороны, а также между распространенностью «определенной» формы ИБС, с одной стороны, и высокого уровня ЖИ, с другой. Наиболее высокий риск развития «определенной» формы ИБС (22,9) установлен при наличии высокого уровня ЖИ у мужчин 55–64 лет [10].

В представленном исследовании группа лиц с высоким уровнем ЖИ характеризовалась наименьшей частотой встречаемости гипо-ХС ЛПВП, особенно ГТ, тогда как подгруппа лиц с низким уровнем ЖИ (вариант нормы) имела самый высокий уровень встречаемости ГТГ ($p < 0,05$). В отношении гипо-ХС ЛПВП была установлена несколько иная закономерность – наибольшее значение показателя отмечено у лиц со средними значениями ЖИ ($p < 0,05$). Таким образом, проведенное исследование выявило, на первый взгляд, парадоксальную закономерность – подгруппа мужчин 25–64 лет с высоким уровнем

ЖИ характеризуется более благоприятным профилем по распространенности дислипидемии как ГТГ, так и гипо-ХС ЛПВП.

ЖИ, или синдром хронической усталости, считается индикатором риска сердечно-сосудистой патологии. В литературе показано, что потеря энергии, использование стимуляторов, расстройства, связанные с болями в грудной клетке, недомогание, а также сердечно-сосудистые жалобы и анамнез ИБС часто были обусловлены ЖИ [8]. Вместе с тем ЖИ в отличие от депрессии является относительно кратковременным предшественником инфаркта миокарда, что наглядно было продемонстрировано в Rotterdam Civil Servants Study с участием 3877 изначально здоровых мужчин. Мужчины, у которых наблюдалось истощение в течение контрольного периода, имели в два раза большую вероятность развития инфаркта миокарда. Эта предиктивная оценка была наиболее очевидна в течение первого года исследования, чем в последующие два, три года и в течение четырех лет. В связи с этим был сделан вывод, что истощение является эпизодическим, а не хроническим ФР сердечно-сосудистой патологии [22]. Соответственно, полученные результаты на тюменской популяции, когда на основе одномоментного эпидемиологического исследования не было выявлено выраженных атерогенных сдвигов в группах с высоким уровнем ЖИ, предполагаются обоснованными, но требующими дальнейшего изучения и подтверждения в мониторинговых исследованиях на открытых популяциях.

Следовательно, полученные данные свидетельствуют о важности дальнейшего изучения психосоциальных факторов у мужчин трудоспособного возраста в сибирских популяциях, их взаимосвязей с конвенционными ФР ИБС, а также о целесообразности профилактических мер, направленных на ослабление влияния конвенционных и психосоциальных факторов у российского населения.

Формирование и организация профилактических программ в условиях сибирских городов средней степени урбанизации могут быть основаны на полученных данных одномоментного эпидемиологического исследования, отражающих особенности распространенности дислипидемии в неорганизованной городской популяции на модели Тюмень и ее ассоциации с уровнями ЖИ.

Выводы

Установлен средний уровень ГТГ в мужской популяции Тюмени 25–64 лет с ростом показателя в пятом десятилетии жизни. Распространенность ГТГ составила 10,5% и не формировала последовательного возрастного тренда в популяции.

Установлен средний уровень ХС ЛПВП в мужской популяции Тюмени 25–64 лет со снижением показателя в возрастном диапазоне. Распространенность гипо-ХС ЛПВП составила 4,3% и не формировала последовательного возрастного тренда в популяции.

Стандартизованный по возрасту показатель ЖИ у мужчин открытой популяции составил 54,5%, высокий уровень ЖИ – 15,9%, средний уровень ЖИ – 38,6%.

При высоком уровне ЖИ атерогенные фракции ЛП (ГТГ) встречались существенно реже (14,4%), чем при низком (45,4%, $p < 0,001$) и среднем (40,2%, $p < 0,001$) уровнях ЖИ. Вместе с тем статистически значимые различия распространенности гипо-ХС ЛПВП в группе с высоким уровнем ЖИ (21,4%) имели место только с большим показателем распространенности гипо-ХС ЛПВП

в группе со средним уровнем ЖИ (45,2%, $p < 0,001$), практически не различаясь с распространенностью гипо-ХС ЛПВП в группе с низким уровнем ЖИ (33,3%, $p > 0,05$).

В открытой популяции у мужчин 25–64 лет ГТГ преобладала в группах с низким уровнем ЖИ, гипо-ХС ЛПВП – в группах со средним уровнем ЖИ.

Литература

1. Baigent C., Blackwell L., Emberson J., Holland L.E., Reith C., Bhalal N. et al. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet*. 2010;376:1670–1681. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61350-5.
2. Мамедов М.Н. Динамика факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний: аналитический обзор международных и российских данных за 2017 год. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2018;6(19):32–37.
3. Токарева З.Н., Мамедов М.Н., Деев А.Д., Евдокимова А.А., Оганов Р.Г. Распространенность и особенности проявлений метаболического синдрома во взрослой городской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010;9(1):10–14.
4. Акимова Е.В., Драчева Л.В., Гакова Е.И., Журавлева Т.Д., Олферьев А.М., Гафаров В.В. Распространенность дислипидемии в открытой популяции Тюмени. *Терапевтический архив*. 2004;1:38–41.
5. Уткина Е.А., Афанасьева О.И., Покровский С.Н. Гетерогенность липопротеидов и их роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. *Российский кардиологический журнал*. 2019;5:74–81. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-5-74-81.
6. Акимова Е.В., Гакова Е.И., Каюмов Р.Х., Каюмова М.М., Загородных Е.Ю., Бессонова М.И. Некоторые компоненты метаболического синдрома у молодых мужчин открытой популяции Тюмени. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;2(26):140–143.
7. Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В., Панов Д.О. Программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная»: жизненное истощение и риск развития артериальной гипертензии у населения в течение 16 лет в России/Сибири. *Профилактическая медицина*. 2016;4:39–46. DOI: 10.17116/profmed201619439-46.
8. Hoekstra T., Barbosa-Leiker C., Twisk J.W. Vital exhaustion and markers of low-grade inflammation in healthy adults: the Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *Stress Health*. 2013;29(5):392–400. DOI: 10.1002/smi.2485.
9. Stauber S., Schmid J.P., Saner H., Znoj H., Saner G., Grolimund J. et al. Change in positive affect during outpatient cardiac rehabilitation predicts vital exhaustion in patients with coronary heart disease. *Behavioral Medicine*. 2013;39(4):122–128. DOI: 10.1080/08964289.2013.813435.
10. Каюмова М.М., Акимова Е.В., Гафаров В.В., Каюмов Р.Х., Акимов А.М., Кузнецов В.А. Жизненное истощение: взаимосвязь с распространенностью ишемической болезни сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2014;8(112):68–72. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-8-68-72.
11. Масленникова Г.Я., Оганов Р.Г. Выбор оптимальных подходов к профилактике неинфекционных заболеваний в рамках междуна-

- родного сотрудничества. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(1):4–9. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-1-4-9.
12. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал*. 2017;6:7–85. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.
13. Jackson C.A., Sudlow C.L.M., Mishra G.D. Psychological distress and risk of myocardial infarction and stroke in the 45 and up study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2018;11:e004500. DOI: 10.1161/circoutcomes.117.004500.
14. Малютин С.К. Десятилетние тренды и когортное исследование конвенционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в городской сибирской популяции (по материалам проекта ВОЗ МОНИКА): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск; 2001:57.
15. Шадрин О.В. Особенности эпидемиологии дислипидемии и других факторов риска ИБС среди мужского населения Якутска: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Якутск; 2002:24.
16. Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н., Ерина А.М., Шавшин Д.А., Могучая Е.В. и др. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2012;2(94):55–62. DOI: 10.15829/1560-4071-2012-2-55-62.
17. Трубочева И.А. Популяционные закономерности сердечно-сосудистого риска у мужчин 25–64 лет среднеурбанизированного города Западной Сибири: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Томск; 2008:44.
18. Кылбанова Е.С. Липидно-метаболические нарушения, характер питания и социальный градиент у пришлого населения Якутии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2006:54.
19. Каюмова М.М., Гакова Е.И., Горбунова Т.Ю., Акимов А.М., Кузнецов В.А., Гафаров В.В. Ассоциации соматических факторов риска ишемической болезни сердца и уровней враждебности у мужчин открытой городской популяции. *Сибирский медицинский журнал*. 2018;2:83–89. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-2-83-89.
20. Каюмова М.М., Горбунова Т.Ю., Гакова Е.И., Акимов А.М. Частота ассоциации соматических факторов риска ИБС и личностной тревожности у мужчин. *Врач*. 2018;4:40–43. DOI: 10.29296/25877305-2018-04-07.
21. Акимова Е.В., Акимов М.Ю., Гакова Е.И., Фролова Е.Ю., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Кластеры и компоненты метаболического синдрома – ассоциации с распространенностью депрессии среди мужчин открытой городской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(5):53–58. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-5-53-58.
22. Kop W.J. Chronic and acute psychological risk factors for clinical manifestation of coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine*. 1999;61(4):476–487. DOI: 10.1097/00006842-199907000-00012.

References

1. Baigent C., Blackwell L., Emberson J., Holland L.E., Reith C., Bhalal N. et al. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet*. 2010;376:1670–1681. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61350-5.
2. Mamedov M.N. Dynamics of risk factors and cardiovascular diseases: analytical review of international and Russian data for 2017. *International Heart and Vascular Disease Journal*. 2018;6(19)32–37 (In Russ.).
3. Tokareva Z.N., Mamedov M.N., Deev A.D., Evdokimova A.A., Oganov R.G. Prevalence and specific features of metabolic syndrome in urban adult population. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2010;9(1):10–14 (In Russ.).

4. Akimova E.V., Dracheva L.V., Gakova E.I., Zhuravleva T.D., Olferyev A.M., Gafarov V.V. Prevalence of dyslipidemia in the open population of Tyumen. *Therapeutic Archive*. 2004;1:38–41 (In Russ.).
5. Utkina E.A., Afanasieva O.I., Pokrovsky S.N. The heterogeneity of lipoproteins and their role in the development of cardiovascular diseases. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;5:74–81. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-5-74-81 (In Russ.).
6. Akimova E.V., Gakova E.I., Kayumov R.H., Kayumova M.M., Zagorodnykh E.Yu., Bessonova M.I. Some components of metabolic syndrome in young men of Tyumen open population. *The Siberian Medical Journal*. 2011;2(26):140–143 (In Russ.).
7. Gafarov V.V., Gromova E.A., Gagulin I.V., Gafarova A.V., Panov D.O. The WHO program “MONICA-psychosocial”: Vital exhaustion and the risk

- of arterial hypertension in the population during 16 years in Russia/Siberia. *Preventive Medicine*. 2016;4:39–46 (In Russ.). DOI: 10.17116/profmed201619439-46.
8. Hoekstra T., Barbosa-Leiker C., Twisk J.W. Vital exhaustion and markers of low-grade inflammation in healthy adults: the Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *Stress Health*. 2013;29(5):392–400. DOI: 10.1002/smi.2485.
 9. Stauber S., Schmid J.P., Saner H., Znoj H., Saner G., Grolimund J. et al. Change in positive affect during outpatient cardiac rehabilitation predicts vital exhaustion in patients with coronary heart disease. *Behavioral Medicine*. 2013;39(4):122–128. DOI: 10.1080/08964289.2013.813435.
 10. Kayumova M.M., Akimova E.V., Gafarov V.V., Kayumov R.Kh., Akimov A.M., Kuznetsov V.A. A life-exhaustion: interrelation with the prevalence of ischemic heart disease. *Russian Journal of Cardiology*. 2014;8(112):68–72 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2014-8-68-72.
 11. Maslennikova G.Ya., Oganov R.G. Selection of optimal approaches to prevention of non-communicable diseases in international partnership circumstances. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(1):4–9 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2018-1-4-9.
 12. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;6:7–85 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.
 13. Jackson C.A., Sudlow C.L.M., Mishra G.D. Psychological distress and risk of myocardial infarction and stroke in the 45 and up study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2018;11:e004500. DOI: 10.1161/circoutcomes.117.004500.
 14. Malyutina S.K. Ten-year trends and a cohort study of conventional cardiovascular disease risk factors in the urban Siberian population (based on the WHO MONICA project): Abstract Dis. ... Dr. Sci. (Med.). Novosibirsk; 2001:57 (In Russ.).
 15. Shadrina O.V. Features of the epidemiology of dyslipoproteinemia and other risk factors for coronary heart disease among the male population of Yakutsk: Abstract Dis. ... Cand. Sci. (Med.). Yakutsk; 2002:24 (In Russ.).
 16. Rotar O.P., Libis R.A., Isaeva E.N., Erina A.M., Shavshin D.A., Moguchaya E.V. et al. Prevalence of metabolic syndrome in cities of Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2012;2(94):55–62 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2012-2-55-62.
 17. Trubacheva I.A. Population patterns of cardiovascular risk in men 25–64 years old of the mid-urban city of Western Siberia: Abstract Dis. ... Dr. Sci. (Med.). Tomsk; 2008:44 (In Russ.).
 18. Kylbanova E.S. Lipid-metabolic disorders, the nature of nutrition and the social gradient in the newcomer population of Yakutia: Abstract Dis. ... Dr. Sci. (Med.). Moscow; 2006:54 (In Russ.).
 19. Kayumova M.M., Gakova E.I., Gorbunova T.Y., Akimov A.M., Kuznetsov V.A., Gafarov V.V. Associations of somatic risk factors of coronary heart diseases and levels of hostility of men of open city population. *Siberian Medical Journal*. 2018;2:83–89 (In Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-2-83-89.
 20. Kayumova M.M., Gorbunova T.Y., Gakova E.I., Akimov A.M. The data of a cross-sectional epidemiological study demonstrate that able-bodied men with a high level of trait anxiety and somatic risk factors have a high need for prevention of coronary heart disease. *Vrach*. 2018;4:40–43. DOI: 10.29296/25877305-2018-04-07.
 21. Akimova E.V., Akimov M.Yu., Gakova E.I., Frolova E.Yu., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Clusters and components of the metabolic syndrome are associations with the prevalence of depression in open urban male population. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(5):53–58 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2018-5-53-58.
 22. Kop W.J. Chronic and acute psychological risk factors for clinical manifestation of coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine*. 1999;61(4):476–487. DOI: 10.1097/00006842-199907000-00012.

Информация о вкладе авторов

Каюмова М.М. – анализ материала, написание статьи, статистическая обработка данных.

Гакова А.А. – сбор и обработка материала.

Гафаров В.В. – методическое обеспечение исследования, редактирование текста.

Сведения об авторах

Каюмова Марина Михайловна, канд. мед. наук, научный сотрудник, лаборатория эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний научного отдела инструментальных методов исследования, Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. ORCID 0000-0001-5326-119X.

E-mail: kayumova@infarkta.net.ru.

Гакова Анастасия Алексеевна, лаборант–исследователь, лаборатория эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний научного отдела инструментальных методов исследования, Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. ORCID 0000-0002-1456-9914.

Гафаров Валерий Васильевич, д-р мед. наук, профессор, руководитель лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний, НИИ терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук». ORCID 0000-0001-5701-7856.

Каюмова Марина Михайловна, e-mail: kayumova@infarkta.net.ru.

Information on author contributions

Kayumova M.M. – analysis of the material, writing the article, and statistical data processing.

Gakova A.A. – collection and processing of the material.

Gafarov V.V. – methodological support of research and text editing.

Information about the authors

Marina M. Kayumova, Cand. Sci. (Med.), Research Scientist, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0001-5326-119X.

E-mail: kayumova@infarkta.net.ru.

Anastasia A. Gakova, Research Assistant, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0002-1456-9914.

Valery V. Gafarov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Psychological and Sociological Problems of Therapeutic Diseases, Scientific-Research Institute of Therapy and Prevention Medicine, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0001-5701-7856.

Marina M. Kayumova, e-mail: kayumova@infarkta.net.ru.

Поступила 01.07.2019

Received July 01, 2019