

Распространенность сочетания артериальной гипертензии и дислипидемии среди взрослого населения крупного Восточносибирского региона

Гринштейн Ю. И.¹, Шабалин В. В.¹, Руф Р. Р.¹, Шальнова С. А.², Драпкина О. М.²

¹ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. Красноярск; ²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России. Москва, Россия

Цель. Изучить распространенность сочетания двух важнейших факторов сердечно-сосудистого риска — артериальной гипертензии (АГ) и нарушений липидного обмена — среди населения Красноярского края в целом, а также среди мужчин и женщин в различных возрастных группах.

Материал и методы. Проанализированы данные обследования на случайной репрезентативной выборке из 1603 жителей города Красноярска и Березовского сельского района в возрасте 25-64 лет в рамках общероссийского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации). Статистическая обработка выполнена в программах IBM SPSS 22 и Microsoft Office Excel 2007. Вычислен процент лиц, имеющих АГ и дислипидемию (ДЛП), от общего числа обследованных и 95% доверительные интервалы. Двусторонняя статистическая значимость различий распространенности сочетания АГ и ДЛП проверена по критерию χ^2 с поправкой Йетса. Различия считались значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты. Сочетание АГ и любой ДЛП составило 40% всех обследованных, АГ + гиперхолестеринемия — 31,6%, АГ + повышенный уровень холестерина (ХС) липопротеинов низкой плотности (ЛНП) — 32,3%, АГ + гипертриглицеридемия — 16,4%, АГ + сниженный уровень ХС липопротеинов высокой плотности — 10,8% и имело свойство нарастать с возрастом. Распространенность комбинации АГ с гиперхолестеринемией, с повышенным уровнем ХС ЛНП,

а также АГ с любой ДЛП у женщин в возрастной группе 55-64 лет оказалась значимо выше аналогичных показателей у мужчин.

Заключение. Распространенность комбинации АГ с любым видом ДЛП в Красноярском крае среди взрослого населения 25-64 лет составила 40% и увеличивалась с возрастом. У женщин в возрастной группе 55-64 лет распространенность сочетания АГ с гиперхолестеринемией, с повышенным уровнем ХС ЛНП, а также АГ с любой ДЛП оказалась значимо выше аналогичных показателей у мужчин.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, дислипидемия, липидная, сердечно-сосудистые факторы риска, эпидемиология.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 04/04-2021

Получена рецензия 16/04-2021

Принята к публикации 25/05-2021



Для цитирования: Гринштейн Ю. И., Шабалин В. В., Руф Р. Р., Шальнова С. А., Драпкина О. М. Распространенность сочетания артериальной гипертензии и дислипидемии среди взрослого населения крупного Восточносибирского региона. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(4):2865. doi:10.15829/1728-8800-2021-2865

Prevalence of a combination of hypertension and dyslipidemia among the adult population of a large East Siberian region

Grinshtein Yu. I.¹, Shabalin V. V.¹, Ruf R. R.¹, Shalnova S. A.², Drapkina O. M.²

¹V. F. Voino-Yasenevsky Krasnoyarsk State Medical University. Krasnoyarsk; ²National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

Aim. To study the prevalence of a combination of two major cardiovascular risk factors, hypertension (HTN) and lipid metabolism disorders, among the Krasnoyarsk Krai population as a whole, as well as among men and women in different age groups.

Material and methods. We analyzed the data from a random representative sample of 1603 residents of the Krasnoyarsk city and Berzovsky district aged 25-64 years within the ESSE-RF epidemiological study. Statistical processing was performed using IBM

SPSS 22 and Microsoft Office Excel 2007. The proportion of people with hypertension and dyslipidemia and 95% confidence intervals was calculated. The significance of differences in the prevalence of hypertension and dyslipidemia was tested using the chi-squared test with Yates' correction. Differences were considered significant at $p \leq 0,05$.

Results. The prevalence of a combination of HTN and any dyslipidemia was 40%, HTN + hypercholesterolemia — 31,6%, HTN + high

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: vshabalin@yandex.ru

Тел.: +7 (913) 567-91-58

[Гринштейн Ю. И. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии ИПО, ORCID: 0000-0002-4621-1618, Шабалин В. В.* — к.м.н., доцент кафедры терапии ИПО, ORCID: 0000-0001-8002-2362, Руф Р. Р. — к.м.н., ассистент кафедры терапии ИПО, ORCID: 0000-0003-1753-6816, Шальнова С. А. — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) — 32,3%, HTN + hypertriglyceridemia — 16,4%, HTN + reduced high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) — 10,8%. This characteristic increased with age. The prevalence of a combination of HTN with hypercholesterolemia, with an increased LDL-C level, as well as HTN with any dyslipidemia in women aged 55-64 years was significantly higher than in men.

Conclusion. The prevalence of a combination of HTN with any dyslipidemia in the Krasnoyarsk Krai among the adult population aged 25-64 years was 40% and increased with age. In women aged 55-64 years, the prevalence of a combination of HTN with hypercholesterolemia, with an increased LDL-C level, as well as HTN with any dyslipidemia was significantly higher than in men.

Keywords: hypertension, dyslipidemia, lipitension, cardiovascular risk factors, epidemiology.

Relationships and Activities: none.

Grinshtein Yu. I. ORCID: 0000-0002-4621-1618, Shabalin V. V.* ORCID: 0000-0001-8002-2362, Ruf R. R. ORCID: 0000-0003-1753-6816, Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: vlshabalin@yandex.ru

Received: 04/04-2021

Revision Received: 16/04-2021

Accepted: 25/05-2021

For citation: Grinshtein Yu. I., Shabalin V. V., Ruf R. R., Shalnova S. A., Drapkina O. M. Prevalence of a combination of hypertension and dyslipidemia among the adult population of a large East Siberian region. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(4):2865. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2021-2865

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ГТГ — гипертриглицеридемия, ХС — гиперхолестеринемия, ДИ — доверительный интервал, ДЛП — дислипидемия, МР — Менделевская рандомизация, ОХС — общий холестерин, ХС ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, ТГ — триглицериды, ЭССЕ-РФ — исследование "Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации".

Введение

Данные эпидемиологических исследований свидетельствуют о том, что >90% пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в Северной Америке, Европе и Ближнем Востоке и >80% в Австралии, Латинской Америке и Азии имеют хотя бы один дополнительный фактор сердечно-сосудистого риска [1]. В частности, распространенность дислипидемии (ДЛП) среди лиц с АГ в ~1,2-1,5 раза выше, чем в общей популяции [2-5].

На страницах медицинских изданий понятие "дислипидемическая гипертензия" впервые возникло в контексте семейной ДЛП [6], хотя в дальнейшем получило более широкое толкование. Dalal JJ, et al. (2012) предложили для обозначения одновременного наличия АГ и ДЛП термин "липитензия" и сообщили о необходимости "активной идентификации, диагностики и коррекции двух глобальных факторов сердечно-сосудистого риска" [7].

К настоящему времени накоплено достаточное количество эпидемиологических данных в пользу того, что комбинация АГ и нарушений липидного обмена не просто суммирует риск неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов (в первую очередь атеросклеротической природы), но и способен этот риск преумножать в 2-3 и более раз, что подтверждено целым рядом таких классических исследований, как Фремингемское [8], MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) [9], INTERHEART (Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries) [10]. Средняя распространенность сочетания АГ и ДЛП в общей популяции составляет 15-31%, при этом обнаруживаются существенные различия в зависимости от возраста, пола (в молодом и среднем возрасте чаще регистрируется среди мужчин), этнической принадлежности (реже у испанцев, чаще среди афроамериканцев) [7, 11-13].

Необходимо подчеркнуть, что в отличие от эпидемиологических наблюдательных исследований, не все показатели липидного обмена продемонстрировали свою значимую причинно-следственную связь с развитием атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний, прежде всего ишемической болезни сердца, при использовании такого чувствительного генетического подхода, как метод Менделевской рандомизации (МР). Так, в последней и наиболее крупной подобной работе Zanetti D, et al. (2020) с использованием инструментов МР подтверждена патогенетическая роль холестерина (ХС) липопротеинов низкой плотности (ЛНП), триглицеридов (ТГ), липопротеина(а) и аполипопротеина В ("истинные факторы риска"), но, по-прежнему, не удалось получить подтверждение в отношении ХС липопротеинов высокой плотности (ЛВП), являющихся, по мнению авторов, скорее простым биохимическим маркером, а не истинным фактором риска [14].

Тот же самый подход МР с применением мета-регрессионного анализа убедительно показал, что длительное (пожизненное) генетически обусловленное снижение как ХС ЛНП, так и систолического артериального давления (АД), а в еще большей степени — их комбинация, приводят к значимому уменьшению сердечно-сосудистого риска [15]. Более того, появились первые данные в пользу того, что между уровнем ХС ЛНП и АГ может существовать причинно-следственная связь [16]. Неудивительно, что экспертами Европейского общества по атеросклерозу среди всех показателей липидного обмена именно ЛНП признаются важнейшим, "первичным драйвером атерогенеза" [17, 18].

Поскольку при наличии у одного и того же больного АГ и ДЛП логичным выглядит обсуждение комбинированной антигипертензивной и гиполипидемической терапии, с прикладной точки зрения

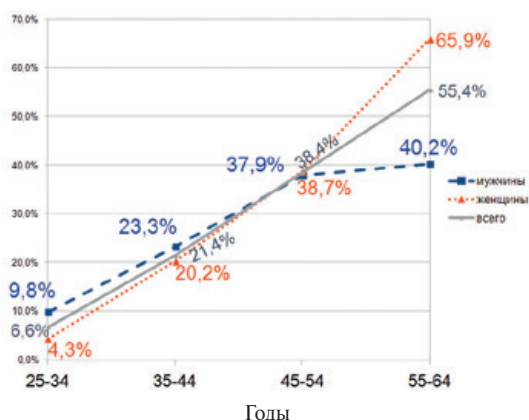
Таблица 1

Распространенность сочетания АГ и любой ДЛП
в популяции Красноярского края в зависимости от пола и возраста (в %)

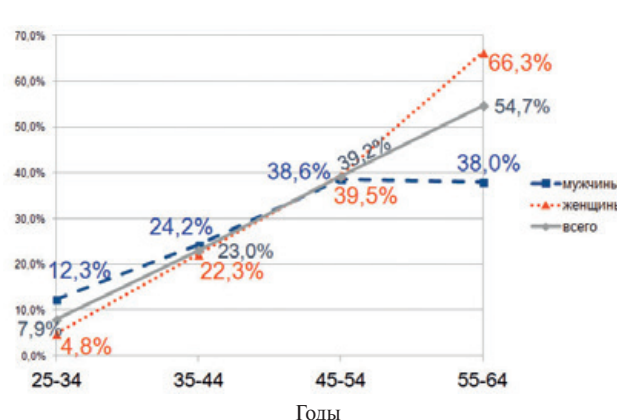
Возрастная группа	Мужчины		Женщины		Всего	
	%	95% ДИ	%	95% ДИ	%	95% ДИ
25-34 лет	16,0	10,3-21,6	6,9	3,7-10,2	10,7	7,6-13,7
35-44 лет	35,0	26,5-43,5	23,8	17,8-29,9	28,1	23,1-33,1
45-54 лет	57,9	49,9-66,0	44,3	38,2-50,4	49,2	44,3-54,2
55-64 лет	58,1	50,9-65,3	72,5	67,0-78,0	66,6	62,1-71,0

Примечания: возрастные различия значимы ($p < 0,001$ для всех сравнений). Гендерные различия незначимы в группе 35-44 лет ($p = 0,112$), но значимы в остальных возрастных группах: $p = 0,003$ в группе 25-34 лет, $p = 0,001$ в группе 45-54 лет и $p = 0,002$ в группе 55-64 лет.

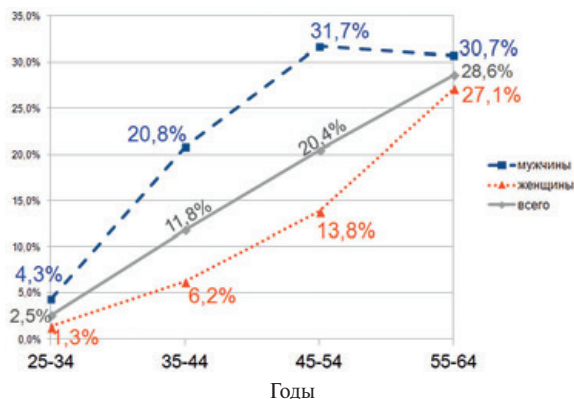
А) АГ + ГХС



В) АГ + повышенный уровень ХС ЛНП



С) АГ + ГТГ



D) АГ + сниженный уровень ХС ЛВП

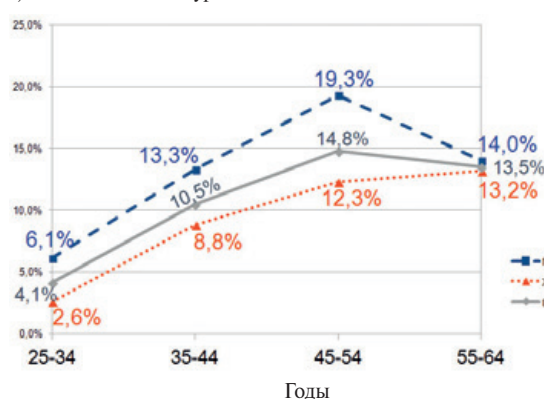


Рис. 1 Распространенность различных вариантов сочетания АГ и ДЛП (АГ + ГХС, АГ + повышенный уровень ХС ЛНП, АГ + ГТГ, АГ + сниженный уровень ХС ЛВП) в популяции Красноярского края в зависимости от пола и возраста (%).

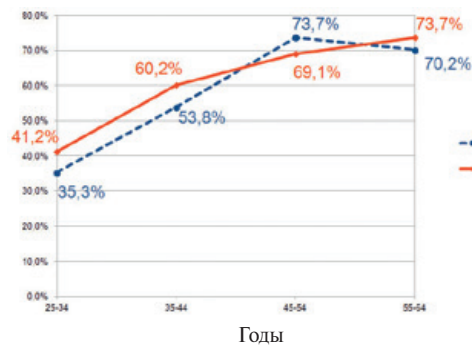
Примечания: А) Возрастные различия значимы ($p < 0,001$). Гендерные различия значимы только в группе 55-64 лет ($p < 0,001$), но незначимы в других возрастных группах. В) Возрастные различия значимы ($p < 0,001$). Гендерные различия значимы в группах 25-34 лет ($p = 0,011$) и 55-64 лет ($p < 0,001$). С) Возрастные различия значимы ($p < 0,001$). Гендерные различия значимы в группах 35-44 лет и 45-54 лет ($p < 0,001$). D) Возрастные различия значимы ($p < 0,001$). Гендерные различия не значимы ни в одной из возрастных групп.

чрезвычайно важно иметь представление о реальной распространенности липидензии в популяции одного из крупнейших по территории регионов России. В связи с этим целью исследования было изучение распространенности сочетания двух важнейших факторов сердечно-сосудистого риска — АГ и нарушения липидного обмена — среди населения Красноярского края в целом, а также среди мужчин и женщин в различных возрастных группах.

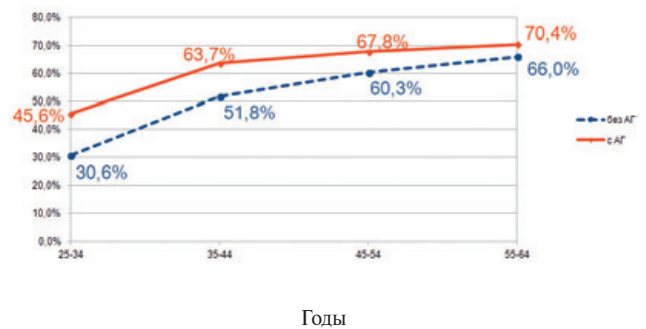
Материал и методы

Работа выполнена в рамках общероссийского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации) [19] на случайной репрезентативной выборке из 1603 жителей города Красноярска и Березовского сельского района Красноярского края в возрасте 25-64 лет. Исследование осуществлялось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации, было одобрено независимым этическим комитетом.

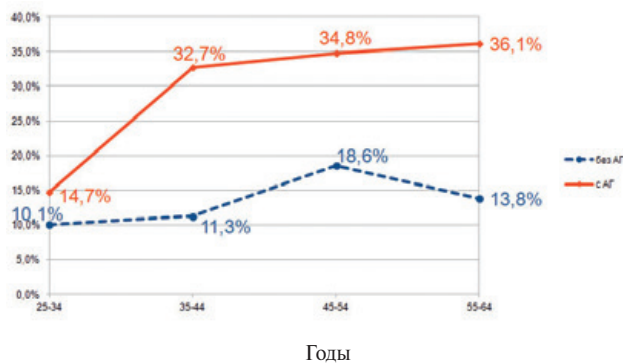
А) Распространенность ГХС в зависимости от наличия АГ



В) Распространенность повышенного уровня ХС ЛНП в зависимости от наличия АГ



С) Распространенность ГТГ в зависимости от наличия АГ



D) Распространенность сниженного уровня ХС ЛВП в зависимости от наличия АГ

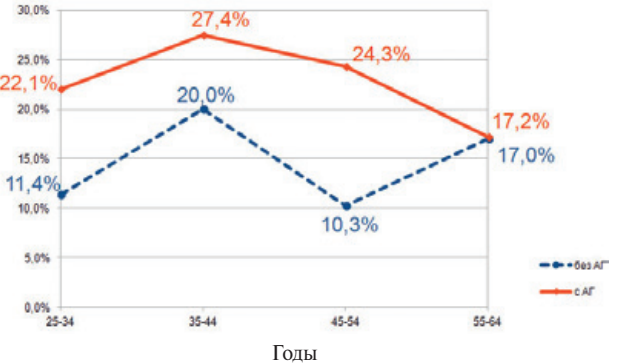


Рис. 2 Распространенность различных маркеров ДЛП в зависимости от наличия или отсутствия АГ (%).

Примечания: А) Различия незначимы. В) Различия значимы в возрастной группе 25-34 года ($p=0,025$). С) Различия значимы в возрастных группах 35-64 лет ($p<0,001$). D) Различия значимы в возрасте 25-34 лет ($p=0,031$) и в возрасте 45-54 лет ($p=0,001$).

От каждого члена выборки получено информированное согласие на участие в исследовании.

На каждого обследуемого обученным медицинским персоналом оформлялась анкета, двукратно с 5-минутным интервалом измерялось АД на правой руке в положении сидя, из локтевой вены натощак забирались образцы крови. За АГ принимали уровень систолического АД ≥ 140 и/или диастолического АД ≥ 90 мм рт.ст. или АД $>140/90$ мм рт.ст. на фоне антигипертензивной терапии.

Образцы венозной крови центрифугировались, сыворотка замораживалась и доставлялась в федеральный центр, где определяли биохимические показатели. Параметры липидного профиля — общий холестерин (ОХС), ХС ЛНП, ХС ЛВП и ТГ — измерялись ферментативными методами на автоанализаторе Abbot Architect c8000 с использованием диагностических наборов фирмы “Abbot Diagnostic” (США). Гиперхолестеринемию (ГХС) диагностировали при уровне ОХС $\geq 5,0$ ммоль/л. За повышенный уровень ХС ЛНП принимали показатель ≥ 3 ммоль/л, ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л, снижение уровня ХС ЛВП фиксировалось при показателях $<1,0$ ммоль/л у мужчин и $<1,2$ ммоль/л у женщин.

Статистическая обработка данных исследования выполнена в программах IBM SPSS 22 и Microsoft Office Excel 2007. Вычислен процент лиц, имеющих АГ и ДЛП, от общего числа обследованных и 95% доверительные интервалы (ДИ). Двусторонняя значимость различий между группами обследованных проверялась по крите-

рию χ^2 с поправкой Йетса. Различия считались значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты

Исследование включало в себя 652 (39,4%) мужчины и 951 (60,6%) женщину. Сочетание АГ и любой ДЛП составило 40% (37,6%; 42,5%) всех наблюдений. При этом с увеличением возраста отмечается закономерный и значимый рост показателя распространенности липидемии как в общей популяции (с 10,7% в группе 25-34 лет до 66,6% в группе 55-64 лет), так и среди женщин (таблица 1). У мужчин исследуемый показатель выходит на плато в возрастной группе 45-54 лет. При анализе половых различий отмечается тенденция к меньшей распространенности липидемии среди женщин по сравнению с мужчинами в возрасте 25-54 лет, за исключением значимого, “скачкообразного” увеличения данного показателя в возрастной группе 55-64 лет (72,5 vs 58,1%).

Распространенность различных вариантов сочетания АГ и ДЛП в зависимости от пола и возраста представлена на рисунке 1.

Сочетание АГ и ГХС (АГ + ГХС) регистрируется с частотой 31,6% (29,33%; 33,97%) в общей

популяции и отчетливо увеличивается с возрастом с 6,6 до 55,4% (рисунок 1А). Гендерные различия в распространенности этой комбинации остаются незначимыми до возрастного диапазона 55-64 года, где сочетание АГ + ГХС существенно чаще наблюдаются у женщин (65,9 vs 40,2% у мужчин).

Схожим образом ведут себя и показатели комбинации АГ + повышенный уровень ХС ЛНП (рисунок 1В). Распространенность данного варианта липидемии во всей обследованной популяции составляет 32,3% (29,3%; 34,0%) и закономерно увеличивается с возрастом с 7,9 до 54,7%. Кроме того, если в возрасте 25-34 лет комбинация АГ + ХС ЛНП чаще встречается среди мужчин (12,3 vs 4,8%), то в старшей возрастной группе 55-64 лет — среди женщин (66,3 vs 38,0%).

Сочетание АГ + гипертриглицеридемия (ГТГ) регистрируется в общей популяции сравнительно реже — в 16,4% (14,6%; 18,3%), но также неуклонно увеличивается с возрастом — с 2,5 до 28,6% (рисунок 1С). У мужчин данный показатель достигает плато в возрасте 45-54 лет и превышает аналогичный параметр у женщин в возрастном диапазоне 25-54 лет. У женщин, в отличие от мужчин, распространенность комбинации АГ + ТГ неуклонно нарастает с 25 до 64 лет и практически сравнивается с данным показателем у мужчин в старшей возрастной группе 55-64 года.

Наконец, сочетание АГ со сниженным уровнем ХС ЛВП наблюдается у 10,8% (9,3%; 12,4%) в общей обследуемой популяции, имеет свойство нарастать до возрастной группы 45-54 лет (с 4,1 до 14,8%), а в более старшем возрасте существенно не меняется (рисунок 1Д). При этом гендерные различия ни в одной из возрастных групп не были значимы.

Обращает на себя внимание, что распространенность отдельных маркеров ДЛП различается у лиц с АГ и с нормальным уровнем АД: у гипертоников чаще регистрируется повышенный уровень ХС ЛНП в возрастной группе 25-34 лет, ГТГ в возрасте 35-64 лет, а сниженный уровень ХС ЛВП в возрасте 25-34 и 45-54 лет. Значимых различий по повышенному уровню ОХС не выявлено (рисунок 2).

Обсуждение

Таким образом, в Красноярском крае высокую распространенность имеет не только АГ (49,4%) [20], но и ее комбинация с ДЛП, составившая, по результатам настоящего исследования, 40%. Этот показатель оказался выше результатов эпидемиологических исследований в США (15-31%) [11-13], но ниже по сравнению с Литвой [5].

Сочетание АГ с важнейшим параметром нарушения липидного обмена — повышенным уровнем ХС ЛНП (“основным драйвером атерогенеза”) регистрируется у 1/3 взрослого населения, у ~40%

лиц в возрасте 45-54 лет и у более половины населения Красноярского края в возрасте 55-64 лет. Данная комбинация сопоставима по своей распространенности с США [12], но ниже в сравнении с литовской [5] и малайзийской популяцией [21].

Распространенность двух вариантов липидемии (АГ + повышенный уровень ОХС и АГ + повышенный уровень ХС ЛНП) увеличивается с возрастом. При этом если в молодом возрасте гендерные различия либо незначимы, либо наблюдается небольшой перевес в сторону мужчин, то в старшем возрасте указанные комбинации существенно чаще встречаются у женщин.

Наиболее логичным (но не единственным) объяснением такой динамики представляется кардиопротективный профиль половых гормонов у женщин репродуктивного возраста и тестостерон-эстрогеновый дисбаланс во время и после менопаузы [22, 23].

Комбинация АГ + ГТГ и АГ + сниженный уровень ХС ЛВП в популяции жителей Красноярского края имеют свойство преобладать среди мужчин в возрасте 25-54 лет, а затем выравниваться у мужчин и женщин в возрастной группе 55-64 лет. Перечисленные особенности в целом сопоставимы со среднероссийскими данными исследования ЭССЕ-РФ [2], за исключением того, что сочетание АГ + сниженный уровень ХС ЛВП в рамках суммарных российских данных продолжает чаще регистрироваться у мужчин по сравнению с женщинами и в старшей возрастной группе (55-64 лет).

К сожалению, коррекция диеты и адекватная физическая активность, являясь важными компонентами профилактики сердечно-сосудистых событий, все же уступают активной медикаментозной терапии по своей способности улучшать прогноз при уже имеющейся липидемии. Так, в 3 крупных проспективных когортных исследованиях с длительностью наблюдения до 32 лет строгая приверженность диетическим рекомендациям приводила к снижению сердечно-сосудистого риска на 14-21%, причем этот показатель оказался еще ниже при наличии АГ и ГХС [24]. Еще более скромные результаты получены в систематическом обзоре Patnode CD, et al. (2017), включавшем в себя 88 рандомизированных клинических исследований: зарегистрирована значимая, но слабо выраженная ассоциация здоровой диеты и/или физической активности со снижением систолического АД на 1,26 мм рт.ст., диастолического АД на 0,49 мм рт.ст., ХС ЛНП на 2,58 мг/дл, ОХС на 2,85 мг/дл; при этом не выявлено значимой ассоциации с уровнем ХС ЛВП и ТГ [25].

Поэтому при одновременном выявлении АГ и ДЛП логичным выглядит назначение комбинированной антигипертензивной и гиполипидемической терапии, прежде всего статинов. Доказатель-

ством такого подхода являются результаты целого ряда рандомизированных контролируемых исследований, а также двух крупных метаанализов [26, 27], продемонстрировавших улучшение отдаленного сердечно-сосудистого прогноза у таких пациентов (с дополнительным снижением риска на 21% по сравнению с изолированной антигипертензивной терапией). В пользу идеи раннего начала не только антигипертензивной, но и гиполипидемической терапии говорят результаты метаанализа данных 327037 участников рандомизированных исследований [28]. Кроме того, повышению приверженности к терапии в реальной клинической практике и значимому улучшению клинических исходов способствует применение у больных с липидтензией фиксированных комбинаций статинов и гипотензивных средств, подтверждением чему являются результаты недавно опубликованного метаанализа Weisser B, et al. [29].

Заключение

Распространённость комбинации АГ с любым видом ДЛП в Красноярском крае среди взрослого населения 25-64 лет составляет 40% и увеличивается с возрастом. Сочетание АГ с важнейшим параметром нарушения липидного обмена — повы-

шенным уровнем ХС ЛНП регистрируется у 1/3 взрослого населения (32,3%), у ~40% лиц в возрасте 45-54 лет и у более половины населения в возрасте 55-64 лет. Схожие показатели имеет комбинация АГ и повышенного уровня ОХС. У мужчин распространенность АГ и повышенного уровня как ХС ЛНП, так и ОХС, постепенно увеличиваясь, достигает своего плато в возрастной группе 45-54 лет. У женщин по сравнению с мужчинами комбинация АГ с повышенным уровнем ХС ЛНП и ОХС реже встречается в более молодом возрасте, выравнивается в возрастной группе 45-54 лет и преобладает в диапазоне 55-64 лет. С целью эффективного снижения бремени гипертензивной и гиперлипидемической нагрузки следует обсуждать вопрос о более широком и раннем подключении комбинированной антигипертензивной и гиполипидемической терапии (прежде всего статинами), в т.ч. с использованием фиксированных комбинаций препаратов разнонаправленного действия — “полипилл” — для улучшения прогноза пациентов высокого сердечно-сосудистого риска.

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

Литература/References

- Williams B, Masi S, Wolf J, et al. Facing the Challenge of Lowering Blood Pressure and Cholesterol in the Same Patient: Report of a Symposium at the European Society of Hypertension. *Cardiol Ther.* 2020;9(1):19-34. doi:10.1007/s40119-019-00159-1.
- Chazova IE, Zhernakova YuV, Oshchepkova EV, et al. on behalf of study participants. Prevalence of cardiovascular risk factors in Russian population of patients with arterial hypertension. *Kardiologiya.* 2014; 54(10):4-12. (In Russ.) Чазова И.Е., Жернакова Ю.И., Ощепкова Е.В. и др. от имени участников исследования. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции больных артериальной гипертензией. *Кардиология.* 2014;54(10):4-12. doi:10.18565/cardio.2014.10.4-12.
- Liu X, Yu S, Mao Z, et al. Dyslipidemia prevalence, awareness, treatment, control, and risk factors in Chinese rural population: the Henan rural cohort study. *Lipids Health Dis.* 2018;17(1):119. doi:10.1186/s12944-018-0768-7.
- Opoku S, Gan Y, Fu W, et al. Prevalence and risk factors for dyslipidemia among adults in rural and urban China: findings from the China National Stroke Screening and prevention project (CNSPP). *BMC Public Health.* 2019;19(1):1500. doi:10.1186/s12889-019-7827-5.
- Kutkiene S, Petrulioniene Z, Laucevicus A, et al. Cardiovascular risk assessment of dyslipidemic middle-aged adults without overt cardiovascular disease over the period of 2009-2016 in Lithuania. *Lipids Health Dis.* 2018;17(1):233. doi:10.1186/s12944-018-0883-5.
- Williams RR, Hunt SC, Hopkins PN, et al. Familial dyslipidemic hypertension. Evidence from 58 Utah families for a syndrome present in approximately 12% of patients with essential hypertension. *JAMA.* 1988; 259(24):3579-86. doi:10.1001/jama.259.24.3579.
- Dalal JJ, Padmanabhan TNC, Jain P, et al. LIPITENSION: Interplay between dyslipidemia and hypertension. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16(2):240-5. doi:10.4103/2230-8210.93742.
- Castelli WP, Anderson K. A population at risk. Prevalence of high cholesterol levels in hypertensive patients in the Framingham Study. *Am J Med.* 1986;80(2A):23-32. doi:10.1016/0002-9343(86)90157-9.
- Neaton JD, Wentworth D. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease. Overall findings and differences by age for 316,099 white men. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med.* 1992;152(1):56-64. doi:10.1001/archinte.1992.00400130082009.
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al., INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52. doi:10.1016/S0140-6736(04)17018-9.
- Eaton CB, Feldman HA, Assaf AR, et al. Prevalence of hypertension, dyslipidemia, and dyslipidemic hypertension. *J Fam Pract.* 1994;38(1):17-23.
- Johnson ML, Pietz K, Battleman DS, et al. Prevalence of comorbid hypertension and dyslipidemia and associated cardiovascular disease. *Am J Manag Care.* 2004;10(12):926-32.
- Wong ND, Lopez V, Tang S, et al. Prevalence, treatment, and control of combined hypertension and hypercholesterolemia in the United States. *Am J Cardiol.* 2006;98(2):204-8. doi:10.1016/j.amjcard.2006.01.079.
- Zanetti D, Gustafsson S, Assimes TL, et al. Comprehensive Investigation of Circulating Biomarkers and their Causal Role in Atherosclerosis-related Risk Factors and Clinical Events.

- Circ Genom Precis Med. 2020;13(6):e002996. doi:10.1161/CIRCGEN.120.002996.
15. Ference BA, Bhatt DL, Catapano AL, et al. Association of Genetic Variants Related to Combined Exposure to Lower Low-Density Lipoproteins and Lower Systolic Blood Pressure With Lifetime Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA*. 2019;322(14):1381-91. doi:10.1001/jama.2019.14120.
16. Go TH, Kwak KI, Jang JY, et al. Inference of a causal relation between low-density lipoprotein cholesterol and hypertension using mendelian randomization analysis. *Clin Hypertens*. 2021;27(1):7. doi:10.1186/s40885-021-00162-6.
17. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J*. 2017;38(32):2459-72. doi:10.1093/eurheartj/ehx144.
18. Boren J, Chapman MJ, Krauss RM, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease: pathophysiological, genetic, and therapeutic insights: a consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J*. 2020;41(24):2313-30. doi:10.1093/eurheartj/ehz962.
19. Boitsov SA, Chazov EI, Shlyakhto EV, et al. Scientific and Organizing Committee of the Russian Federation essay. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2013;16(6):25-34. (In Russ.) Бойцов С.А., Чазов Е.И., Шляхто Е.В. и др. Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013;16(6):25-34.
20. Artyukhov IP, Grinshtein Yul, Petrova MM, et al. Prevalence of arterial hypertension in the Krasnoyarsk Krai (Siberia, Russia). *BMC Cardiovasc Disord*. 2017;17(1):138. doi:10.1186/s12872-017-0559-5.
21. Mohamed-Yassin MS, Baharudin N, Daher AM, et al. High prevalence of dyslipidaemia subtypes and their associated personal and clinical attributes in Malaysian adults: the REDISCOVER study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2021;21(1):149. doi:10.1186/s12872-021-01956-0.
22. Gheorghe G, Toth PP, Bungau S, et al. Cardiovascular Risk and Statin Therapy Considerations in Women. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(7):483. doi:10.3390/diagnostics10070483.
23. Pucci G, Alcid R, Tap L, et al. Sex- and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A review of the literature. *Pharmacol Res*. 2017;120:34-42. doi:10.1016/j.phrs.2017.03.008.
24. Shan Z, Li Y, Baden MY, et al. Association Between Healthy Eating Patterns and Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA Intern. Med*. 2020;180(8):1090-100. doi:10.1001/jamainternmed.2020.2176.
25. Patnode CD, Evans CV, Senger CA, et al. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017. Report No: 15-05222-EF-1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK476368/>. (accessed 31.03.2021).
26. Sundstrom J, Gulliksson G, Wiren M. Synergistic effects of blood pressure-lowering drugs and statins: systematic review and meta-analysis. *BMJ Evid Based Med*. 2018;23(2):64-9. doi:10.1136/bmjebm-2017-110888.
27. Wang Y, Jiang L, Feng SJ, et al. Effect of Combined Statin and Antihypertensive Therapy in Patients with Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cardiology*. 2020;145(12):802-12. doi:10.1159/000508280.
28. Wang N, Fulcher J, Abeysuriya N, et al. Intensive LDL cholesterol-lowering treatment beyond current recommendations for the prevention of major vascular events: a systematic review and meta-analysis of randomised trials including 327 037 participants. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(1):36-49. doi:10.1016/S2213-8587(19)30388-2.
29. Weisser B, Predel HG, Gillessen A, et al. Single Pill Regimen Leads to Better Adherence and Clinical Outcome in Daily Practice in Patients Suffering from Hypertension and/or Dyslipidemia: Results of a Meta-Analysis. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2020;27(2):157-64. doi:10.1007/s40292-020-00370-5.