

Предгипертензия в Красноярском крае: распространенность, взаимосвязь с социодемографическими и кардиометаболическими факторами риска

Гринштейн Ю. И.¹, Шабалин В. В.¹, Руф Р. Р.¹, Штрих А. Ю.², Баланова Ю. А.³

¹ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. Красноярск; ²КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 имени И. С. Берзона». Красноярск; ³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России. Москва, Россия

Цель. Оценить распространенность предгипертензии (ПГ) и ее взаимосвязь с социодемографическими и кардиометаболическими факторами риска в популяции Красноярского края.

Материал и методы. Из жителей городской и сельской местности Красноярского края в рамках всероссийского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации) сформирована репрезентативная случайная выборка: 1603 человека в возрасте 25-64 года. Все участники исследования прошли анкетирование, офисное измерение артериального давления (АД) медицинским работником, антропометрию и биохимический анализ крови. Лица с уровнем АД в диапазоне 120-139/80-89 мм рт.ст. выделены в группу ПГ. Статистическая обработка результатов выполнялась в программах IBM SPSS v. 22. Различия в распространенности ПГ проверялись на статистическую значимость по критерию χ^2 . Влияние социодемографических факторов и лабораторных показателей оценивалось с помощью логистической регрессии с последовательным исключением незначимых факторов. Статистическая значимость учитывалась при $p < 0,05$.

Результаты. Общая распространенность ПГ составила 29,1%, чаще среди мужчин (32,5%), нежели женщин (27,2%), чаще у молодых (41,6% в возрастной группе 25-34 лет по сравнению с 16,5 % в группе 55-64 лет) и среди городских жителей по сравнению

с сельской местностью — 30,7% vs 24,7%. Распространенность ПГ в Красноярском крае оказалась ниже по сравнению со среднероссийскими показателями (35,0%) за счет большей распространенности артериальной гипертензии. Достоверными предикторами ПГ оказались высшее образование, общее ожирение и гипертриглицеридемия.

Заключение. Распространенность ПГ в Красноярском крае составила 29,1%, что ниже по сравнению со среднероссийскими показателями за счет большей распространенности артериальной гипертензии. С возрастом распространенность ПГ снижается. Высшее образование, наличие общего ожирения и гипертриглицеридемии ассоциировались с повышенным риском развития ПГ.

Ключевые слова: предгипертензия, гипертензия, артериальная гипертензия, эпидемиология, распространенность, ЭССЕ-РФ.

Конфликт интересов: не заявлен.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(2):52–57
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-2-52-57>

Поступила 04/12-2018

Получена рецензия 18/12-2018

Принята к публикации 14/01-2019



Prehypertension in the Krasnoyarsk Region: prevalence, correlation with sociodemographic and cardiometabolic risk factors

Grinshteyn Yu. I.¹, Shabalin V. V.¹, Ruf R. R.¹, Shtrikh A. Yu.², Balanova Yu. A.³

¹V. F. Voino-Yasenevsky Krasnoyarsk State Medical University. Krasnoyarsk; ²I. S. Berzon Krasnoyarsk Clinical Hospital № 20. Krasnoyarsk;

³National Medical Research Center for Preventive Medicine. Moscow, Russia

Aim. To evaluate the prevalence of prehypertension and its interrelations with other cardiovascular risk factors in Krasnoyarsk Region population.

Material and methods. The present study, conducted in the framework of epidemiological research ESSE-RF, included 1603 people (age 25-64 years) of urban and rural population of the Krasnoyarsk Region. All participants underwent the questionnaire test, office blood pressure measurement, anthropometry, and biochemical blood analysis. Persons with 120-139/80-89 mm Hg blood pressure was subsumed to the prehypertension group. Statistical processing of the results was

performed in IBM SPSS v. 22. Differences in prehypertension prevalence were assessed for statistical significance using the Pearson's chi-squared test. The influence of sociodemographic factors and laboratory parameters was evaluated using logistic regression with the gradual elimination of insignificant factors. Statistical significance was taken into account at $p < 0,05$.

Results. We determined that 29,1% of Krasnoyarsk Region population had prehypertension. It was more prevalent in males compared to females (32,5% vs 27,2% respectively), in younger people compared to

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: grinstein.yu@gmail.com

Тел.: +7 (902) 990-46-64

[Гринштейн Ю. И.* — д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии института последипломного образования, ORCID: 0000-0002-4621-1618, Шабалин В. В. — к.м.н., доцент кафедры терапии института последипломного образования, ORCID: 0000-0001-8002-2362, Руф Р. Р. — аспирант кафедры терапии института, ORCID: 0000-0003-1753-6816, Штрих А. Ю. — врач, ORCID: 0000-0002-2065-8585, Баланова Ю. А. — к.м.н., в.н.с. лаборатории экономического анализа эпидемиологических исследований и профилактических технологий отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798].

older (41,6% in 25-34 vs 16,5% in 55-64), and in urban population compared to rural (30,7% vs 24,7% respectively). Prehypertension prevalence in the Krasnoyarsk Region was lower compared with the average country statistics (35,0%) due to the greater prevalence of arterial hypertension. The significant predictors of prehypertension were higher education, obesity and hypertriglyceridemia.

Conclusion. The prevalence of prehypertension in Krasnoyarsk Region was 29,1%; it is lower than the average data over Russia because of a higher percentage of people with arterial hypertension and a lower percentage of optimal blood pressure in Krasnoyarsk Region population. The percentage of prehypertension decreased with age. Higher education, obesity and hypertriglyceridemia increased the risk of prehypertension.

Key words: prehypertension, hypertension, arterial hypertension, prevalence, epidemiology, ESSE-RF.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

Cardiovascular Therapy and Prevention. 2019;18(2):52–57
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-2-52-57>

Grinshteyn Yu. I. ORCID: 0000-0002-4621-1618, Shabalin V.V. ORCID: 0000-0001-8002-2362, Ruf R. R. ORCID: 0000-0003-1753-6816, Shtrikh A. Yu. ORCID: 0000-0002-2065-8585, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798.

Received: 04/12-2018 **Revision Received:** 18/12-2018 **Accepted:** 14/01-2019

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ДИ — доверительный интервал, ЛНП — липопротеиды высокой плотности, ОШ — отношение шансов, ПГ — предгипертензия, СД — сахарный диабет, ФР — факторы риска, ЭССЕ-РФ — многоцентровое наблюдательное исследование Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации.

Введение

Впервые термин “предгипертензия” (ПГ) был предложен американскими авторами Robinson и Buser в 1939г в контексте ранних исследований по страхованию жизни и включал в себя диапазон зарегистрированного артериального давления (АД) $\geq 120/80$ мм рт.ст., но $< 140/90$ мм рт.ст. [1]. Уже тогда был сделан вывод о возможной взаимосвязи ПГ с повышенным уровнем последующей заболеваемости и смертности. Значительно позднее, в 2003г, понятие ПГ (подразумевающее тот же диапазон АД, что и в 1939г) получило официальный статус классификационной категории уровня АД (но не болезни!) в 7 докладе Объединенного Национального Комитета по профилактике, определению, оценке и лечению повышенного АД. К настоящему времени накоплено достаточное количество данных, основанных, в т.ч., на крупных мета-анализах (от 468 тыс. до > 1 млн участников), убедительно свидетельствующих о достоверном увеличении риска развития суммарной кардиоваскулярной патологии, коронарной болезни сердца, инсультов, терминальной почечной недостаточности у лиц с ПГ, причем как в подгруппе “ПГ низкой градации” — АД от $120/80$ до $129/84$ мм рт.ст., или “нормальное”, так и в подгруппе “ПГ высокой градации” — от $130/85$ до $139/89$ мм рт.ст., или “высокое нормальное”, с более высоким риском в последней группе [2-5].

Наличие ПГ ассоциируется с повышенным риском кардиоваскулярной смертности, причем, согласно мета-анализу 2014г, только в диапазоне АД “высоких градаций”, но не общей смертности [6]. Существовавшие определенное время сомнения в том, что причиной неблагоприятных кардиоваскулярных и почечных исходов могут быть не столько уровни АД выше оптимального ($120/80$ – $139/89$ мм рт.ст.), сколько ассоциированные факторы риска (ФР), прежде всего сахарный диабет (СД), избыточная масса тела, компоненты метаболического синдрома, опровергаются последними данными с при-

менением современных методов регрессионного анализа, подтверждающими самостоятельную роль ПГ в определении отдаленного прогноза [7].

Распространенность ПГ в общей популяции достаточно высока и широко варьирует в различных регионах и этнических группах — от 14,5% до 58,7% [7], причем, если в развитых странах Запада за последние десятилетия прослеживается тенденция к снижению доли лиц с уровнем АД от $120/80$ – $139/89$ мм рт.ст., например, в США с 31,2% до 28,2% за период с 1999г по 2012г, по данным the National Health and Nutrition Examination Surveys [8], то в развивающихся странах, в частности, в Иране, а также в Китае, прослеживается противоположная динамика [9].

Далеко не всегда ПГ трансформируется в артериальную гипертензию (АГ). Более того, возможен даже обратный переход ПГ в диапазон оптимального давления. В одном из очень малочисленных проспективных исследований на эту тему частота достижения уровня АД $< 120/80$ мм рт.ст. без применения антигипертензивных средств среди лиц с исходной ПГ через 10 лет наблюдения составила 31,2% [10].

Частота трансформации ПГ в АГ (АД $\geq 140/90$ мм рт.ст.) колеблется от 8% до 20% в год в проспективных исследованиях продолжительностью 2-4 года, однако имеет существенно меньшие среднегодовые процентные показатели (4-9%) при длительности наблюдения 7-8 лет, что, по мнению [7] (2015), может свидетельствовать о наличии, как минимум, двух групп лиц с ПГ: одна из них — с высоким риском трансформации в ближайшие 2-4 года и вторая — со значительно меньшим риском прогрессирования до уровня АД $> 140/90$ мм рт.ст., даже через 7-8 лет наблюдения. Во многих, но не всех исследованиях, отмечается возрастающая частота развития АГ в зависимости от исходного уровня АД. Например, согласно японским авторам (2017), через 8 лет наблюдения АГ развивается примерно у 6% с исходным оптимальным АД, у 32% с нормальным (“ПГ низкой градации”) и у 63% с высоким нормальным (“ПГ высокой градации”) [11].

Поэтому весьма привлекательным объяснением повышенного риска неблагоприятных кардиоваскулярных и почечных исходов у лиц с ПГ представляется высокая склонность (во всяком случае, у большей части субъектов) к трансформации ПГ в истинную АГ. В подтверждение этой точки зрения очень показательны данные, полученные в 2017г в рамках Фремингемского исследования, продемонстрировавших на материале 5593 участников, что кардиоваскулярная смертность и риск развития коронарной болезни сердца среди лиц с ПГ как с ранним развитием — в возрасте <55 лет, так и с поздним развитием — >55 лет, но без трансформации в истинную АГ (АД $\geq 140/90$ мм рт.ст.) достоверно не отличалась от когорты лиц с оптимальным АД на протяжении всего периода наблюдения.

Однако следует подчеркнуть, что наличие сопутствующих ФР: СД, избыточная масса тела, абдоминальное ожирение, возраст, нарушения липидного и углеводного обменов и др., не только сказывается неблагоприятным образом на отдаленном кардиоваскулярном прогнозе, но и может способствовать более частому и более раннему переходу оптимального АД в ПГ, а ПГ в АГ [12]. В то же самое время, доля лиц с ПГ, имеющих ассоциированные ФР, достаточно велика: так, у 64% субъектов с ПГ выявлялся, по меньшей мере, 1 кардиоваскулярный ФР, и этот показатель возрастал до 94% у лиц >60 лет.

Таким образом, эти две точки зрения: (а) ведущим механизмом влияния на прогноз при ПГ является наличие ассоциированных ФР и (б) определяющим моментом развития неблагоприятных исходов у лиц с субоптимальным уровнем АД оказывается частота и выраженность трансформации ПГ в явную АГ — не противоречат, а дополняют друг друга. В самом деле, само по себе развитие у конкретного индивидуума определенного набора кардиоваскулярных и почечных ФР способствует большей вероятности повышения АД до субоптимального уровня, а в дальнейшем — достижения степени явной АГ, последняя, в свою очередь, становится мощнейшим предиктором неблагоприятных исходов.

Описание указанного взаимодействия ПГ, метаболических ФР и отдаленного прогноза было бы неполным без упоминания еще одного важного факта, ставшего очевидным благодаря недавним исследованиям: среди лиц, классифицируемых по результатам офисного измерения АД как имеющих ПГ, в достаточно высоком проценте случаев до 29,3% и даже 34,1% выявляется маскированная АГ при осуществлении амбулаторного мониторинга АД [13]. В свою очередь, маскированная АГ значительно повышает риск как неблагоприятных кардиоваскулярных исходов, так и общей смертности [14]. В этой связи становится понятным, что немалый вклад в утяжеление отдаленного прогноза ПГ может вносить не распознанная у этих больных маскированная АГ.

Важно отметить, что частота развития ПГ, а также ассоциация последней с различными ФР подвержена существенным региональным колебаниям. Поэтому целью настоящего исследования явилось изучение распространенности ПГ, а также возможную взаимосвязь этого показателя с возрастом, полом, кардиоваскулярными ФР, а также различными социодемографическими и поведенческими факторами.

Цель исследования — оценить распространенность ПГ среди жителей Красноярского края; установить возможную связь ПГ с социодемографическими, поведенческими, кардиоваскулярными ФР и лабораторными показателями.

Материал и методы

Из жителей города Красноярска и Березовского района Красноярского края в рамках всероссийского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ [15] сформирована репрезентативная случайная выборка: 1603 человека в возрасте 25-64 года. Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской Декларации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Все участники исследования прошли анкетирование, офисное измерение АД медицинским работником, антропометрию и биохимический анализ крови. По уровню АД были выделены следующие группы согласно Совместным клиническим рекомендациям ESC/ESH 2018 (European Society of Cardiology/European Society of Hypertension) по диагностике и ведению пациентов с АГ оптимального АД (АД <120/80 мм рт.ст.), нормального АД (120/80 \leq АД <130/85 мм рт.ст.), нормального высокого АД (130/85 \leq АД <140/90 мм рт.ст.) и АГ (АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. и/или антигипертензивная терапия). В группу ПГ объединены пациенты с нормальным и нормальным высоким АД — 120/80 \leq АД <140/90 мм рт.ст. [16].

Статистическую обработку данных выполняли в программах IBM SPSS v. 22. Различия в распространенности ПГ проверялись на статистическую значимость по критерию χ^2 . Влияние социодемографических факторов и лабораторных показателей оценивалось с помощью логистической регрессии с последовательным исключением незначимых факторов. В регрессионную модель включили пол, возраст, общее и абдоминальное ожирение, высшее образование, отклонения липидного спектра и повышение уровня глюкозы крови, а также наличие СД в анамнезе. Влияние значимых факторов описано в виде отношения шансов (ОШ) и 95% доверительных интервалов (ДИ). Статистическая значимость учитывалась при $p < 0,05$.

Результаты

Общая распространенность ПГ составила 29,1%, чаще среди мужчин (32,5%), чем женщин (27,2 %) ($p = 0,02$).

В структуре распределения различных уровней АД (оптимальное, ПГ = нормальное + высокое нормальное, и АГ) обращает на себя внимание, что

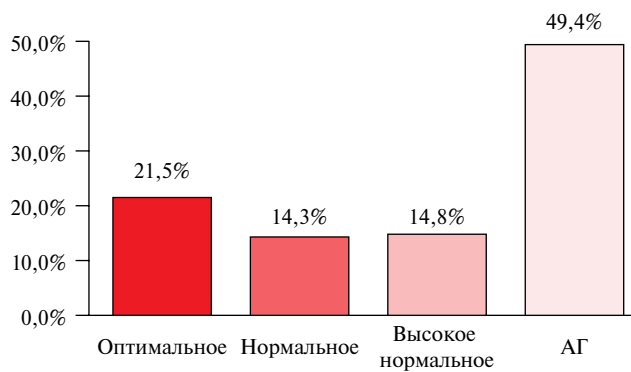


Рис. 1 Распределение уровней АД в выборке Красноярского края.

Таблица 1

Распространенность ПГ в зависимости от возраста

Возрастная группа (годы)	Мужчины %	Женщины %	Всего %
25-34	51,5 %	34,6 %	41,6 %
35-44	43,3 %	32,1 %	36,4 %
45-54	22,1 %	26,5 %	24,9 %
55-64	16,2 %	16,7 %	16,5 %

Примечание: различия по возрасту значимы ($p < 0,001$).

Таблица 2

Распространенность ПГ в зависимости от типа поселения

Тип поселения	Мужчины %	Женщины %	Всего %
Городское население	34,9 %	28,4 %	30,7 %
Сельское население	27,4 %	22,2 %	24,7 %

Примечание: различия по типу поселения значимы ($p = 0,021$).

Таблица 3

Распространенность ПГ в зависимости от уровня образования

Уровень образования	Мужчины %	Женщины %	Всего %
Ниже среднего	23,4 %	19,2 %	21,9 %
Среднее	26,8 %	24,8 %	25,7 %
Выше среднего	42,5 %	29,3 %	33,6 %

Примечание: различия по уровню образования значимы ($p = 0,001$).

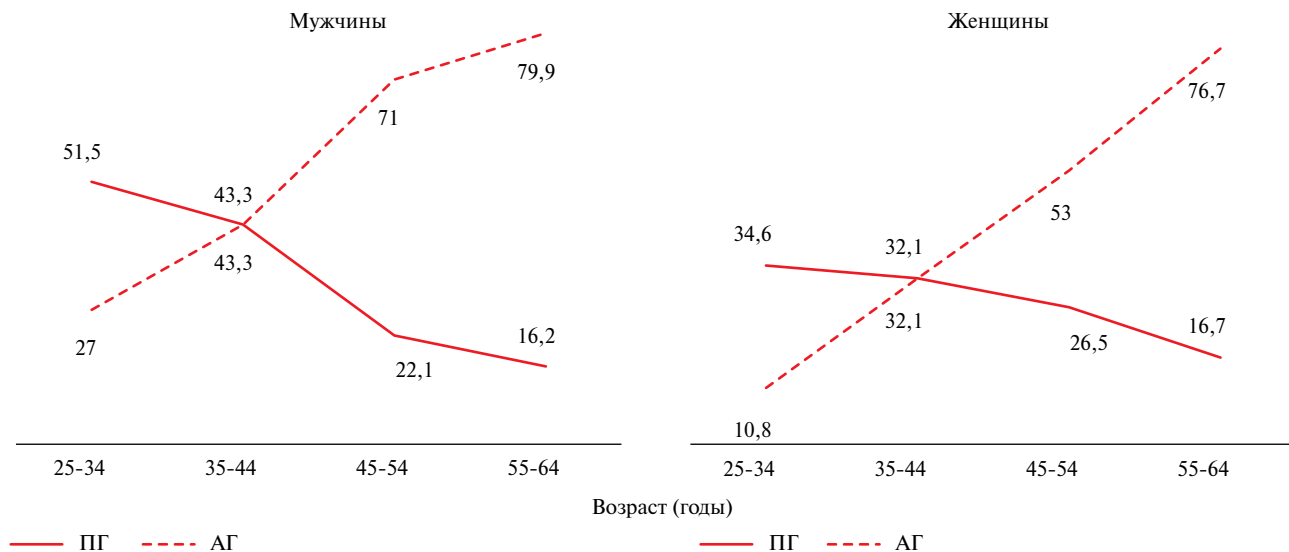


Рис. 2 Распространенность ПГ и АГ среди мужчин и женщин Красноярского края в зависимости от возраста (%).

доля лиц с оптимальным уровнем АД составляет всего 21,5%, а удельный вес гипертоников достигает 49,4% (рисунок 1).

По мере увеличения возраста распространенность ПГ закономерно снижалась, как среди мужчин, так и среди женщин (таблица 1). В противоположность этому, распространенность АГ имеет иную направленность и с возрастом неуклонно возрастает, что наглядно прослеживается на суммарной диаграмме (рисунок 2).

При анализе распространенности ПГ в зависимости от типа поселения обнаружено преобладание

этого показателя среди городских жителей (таблица 2).

Вместе с тем, регрессионный анализ достоверной связи между типом поселения и частотой выявления ПГ не обнаружил.

Уровень образования обследуемых существенным образом сказывался на распространенности ПГ, и максимальной распространенность ПГ оказалась у лиц с образованием выше среднего (таблица 3).

Регрессионный анализ подтвердил значимое влияние высшего образования на распространен-

ность ПГ — ОШ составило 1,42 (95% ДИ 1,05-1,91); а также общего, но не абдоминального ожирения — ОШ=1,43 (95% ДИ 1,08-1,90), гипертриглицеридемии $>1,7$ ммоль/л — ОШ=1,53 (95% ДИ 1,12-2,09). Подтверждено и снижение распространенности ПГ с повышением возраста — ОШ=0,97 (95% ДИ 0,96-0,98). В то же время не выявлено значимого влияния таких лабораторных показателей, как гипергликемия, гиперхолестеринемия как в отношении общего холестерина, так и холестерина липопротеинов низкой плотности. Абдоминальное ожирение достоверно увеличивало риск развития высокого нормального АД — ОШ=1,48 (95% ДИ 1,17-1,88), но влияние на весь диапазон ПГ оказалось незначимым.

Обсуждение

Таким образом, общая распространенность ПГ в Красноярском крае составила 29,1%, что значимо ниже среднероссийских показателей согласно исследованию ЭССЕ-РФ — 35,0% [15] и суммарных данных крупнейшего международного мета-анализа (36%) [12]. Меньшая доля субъектов с ПГ обусловлена большим количеством гипертоников в Красноярском крае. В то же время следует подчеркнуть, что этот показатель широко варьирует в различных странах и регионах: от 14,5% в одной из центральных провинций Турции до 58,7% среди этнических африканцев в Северной Нигерии [7] — что свидетельствует о существенном влиянии на частоту развития ПГ географической принадлежности обследуемых как интегрального показателя, отражающего множество ФР ПГ: генетических, поведенческих и др.

Среди мужчин ПГ регистрировалась достоверно чаще — 32,5% vs 27,2%, что соответствует как общероссийским, так и среднемировым эпидемиологическим данным [12, 15].

С увеличением возраста распространенность ПГ закономерно уменьшалась как в целом, так и среди мужчин и женщин. Примечательно, что подобная возрастная зависимость выявлена и на материале общероссийской популяции [17], а также в целом ряде зарубежных исследований [12]. Наиболее логичное объяснение этому факту лежит на поверхности — переход субъектов с ПГ в группу лиц с АГ $\geq 140/90$ мм рт.ст. При этом доля лиц с ПГ, у которых в дальнейшем развивается АГ, может варьировать от 4,6% до 20,0% в год, а через 4-8 лет проспективного наблюдения может достигать 30-63% [7].

Однако не стоит забывать и о возможности, пусть и менее выраженной, обратной трансформации ПГ в группу оптимального АД. Работы на этот счет немногочисленны, и в одной из них на материале американцев японского происхождения через 10 лет наблюдения у 31,2% лиц с исходной ПГ уровень АД достиг оптимального без какого-либо медикаментозного вмешательства, причем при регрессионном анализе наиболее мощным предиктором

оказался меньший объем висцеральной жировой ткани по данным компьютерной томографии [10]. В исследовании MONICA/CORA (**M**onitoring Trends and Determinants on Cardiovascular Diseases/**C**ooperative Research in the Region of Augsburg) в одном из регионов Германии частота конверсии ПГ в группу оптимального АД через 10 лет оказалась более скромной и составила 13,2% [18].

Следует обратить внимание, что, по данным представленного исследования, в возрастном диапазоне 25-64 года с наибольшей частотой ПГ выявлена в группе 25-34 года (41,6%) с последующим закономерным и достоверным снижением показателя по мере увеличения возраста. Подобная картина прослеживается и в среднероссийских данных исследования ЭССЕ-РФ [17]. Однако некоторые зарубежные регистры демонстрируют пиковое увеличение распространенности ПГ в иные возрастные периоды: 45-54 года в одной из южных провинций Китая [19], 40-59 лет в Южной Корее [20].

Без учета сопутствующих факторов распространенность ПГ оказалась выше среди городского населения по сравнению с сельскими жителями — 30,7% vs 24,7% ($p=0,021$). Можно было бы предположить влияние большего психоэмоционального напряжения, меньшую физическую нагрузку среди городских жителей, однако регрессионный анализ не выявил достоверной зависимости распространенности ПГ от типа поселения.

Результаты исследования позволили расценить высшее образование как ФР развития ПГ среди популяции Красноярского края, причем как без учета, так и с учетом сопутствующих факторов — ОШ=1,42; 95% ДИ 1,05-1,91. Парадоксально, но наличие того же высшего образования снижало риск АГ — ОШ=0,57; 95% ДИ 0,44-0,73. Можно предположить, что лица этой группы более склонны к здоровому образу жизни, и это существенным образом сказывается на меньшей частоте трансформации ПГ в клинически явную АГ. В то же самое время, среднероссийские данные исследования ЭССЕ-РФ продемонстрировали меньшую склонность к повышению АД любой степени выраженности при наличии высшего образования [17].

Регрессионный анализ выявил статистически значимое влияние на распространенность ПГ общего ожирения, вычисляемого по индексу массы тела — ОШ=1,43; 95% ДИ 1,08-1,90, но не абдоминального ожирения, рассчитываемого по окружности талии. В то же время, последний показатель достоверно увеличивал риск развития АГ. Эти данные противоречат среднероссийским показателям ЭССЕ-РФ и данным мета-анализа [12, 18], выявившим достоверно влияние и того, и другого факторов. Однако некоторые регистры, в частности, в одной из южных провинций Китая обнаружили ту же специфику, что и в настоящем исследовании — статистически значимое влияние общего,

но не абдоминального ожирения [19]. По-видимому, иные факторы среди обследуемой популяции имеют большее значение на развитие ПГ.

Среди анализируемых показателей липидного и углеводного обменов лишь уровень триглицеридов $>1,7$ ммоль/л достоверно ассоциировался с риском развития ПГ — ОШ=1,53; 95% ДИ 1,08–1,90, но не уровень общего холестерина, его фракций или уровень глюкозы плазмы.

Данные литературы на этот счет также весьма противоречивы, и если соответствующий мета-анализ подтверждает статически значимую ассоциацию между перечисленными выше метаболическими факторами и наличием ПГ [12], то в отдельно взятых эпидемиологических исследованиях зачастую прослеживается весьма мозаичная картина, выявляющая достоверную связь ПГ с одними метаболическими факторами, но отсутствие в отношении других, либо наличие достоверной связи лишь в определенных возрастных периоды и/или с явными гендерными различиями [17, 21].

В заключение хотелось бы отметить, что, несмотря на то, что усилиями американских экспертов АСС/АНА (American College of Cardiology/American Heart Association — Американский колледж кардиологии/Американская ассоциация заболеваний сердца) в соответствующих Рекомендациях 2017г по профилактике, диагностике и ведению повышенного АД пороговый уровень АГ был снижен до 130/80 мм рт.ст.; при этом, условно говоря, АГ “растворила”

в себе часть ПГ в своем классическом понимании, европейские эксперты ESC/ESH в Рекомендациях 2018г сохранили прежнее определение АГ применительно к уровню офисного уровня АД $\geq 140/90$ мм рт.ст., а, следовательно, понятие “предгипертензия”, с точки зрения авторов, по-прежнему имеет право на свое существование.

Заключение

Распространенность ПГ в Красноярском крае составила 29,1%, что значительно ниже среднероссийских показателей исследования ЭССЕ-РФ за счет большего количества лиц с АГ, при меньшем удельном весе лиц с оптимальным уровнем АД.

С возрастом распространенность ПГ достоверно снижается.

В отличие от среднероссийских данных, ПГ в Красноярском крае достоверно чаще выявляется среди лиц с высшим образованием.

Статистически значимое влияние на распространенность ПГ в Красноярском крае оказывало общее, но не абдоминальное ожирение.

Среди анализируемых в представленном исследовании показателей липидного и углеводного обменов лишь уровень триглицеридов $>1,7$ ммоль/л достоверно ассоциировался с риском развития ПГ.

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

Литература/References

- Robinson SC, Brucer M. Range of normal blood pressure: a statistical and clinical study of 11,383 persons. Arch Intern Med. 1939;64(3):409-44. doi:10.1001/archinte.1939.00190030002001.
- Huang Y, Wang S, Cai X, et al. Prehypertension and incidence of cardiovascular disease: a meta-analysis. BMC Med. 2013;11:177. doi:10.1186/1741-7015-11-177.
- Huang Y, Cai X, Liu C, et al. Prehypertension and the risk of coronary heart disease in Asian and Western populations: a meta-analysis. J Am Heart Assoc. 2015;4(2). pii:e001519. doi:10.1186/1741-7015-11-177.
- Huang Y, Cai X, Li Y, et al. Prehypertension and the risk of stroke: a meta-analysis. Neurology. 2014;82(13):1153-61. doi:10.1212/WNL.0000000000000268.
- Li Y, Xia P, Xu L, et al. A Meta-Analysis on Prehypertension and Chronic Kidney Disease. PLoS One. 2016;11(6):e0156575. doi:10.1371/journal.pone.0156575.
- Huang Y, Su L, Cai X, et al. Association of all-cause and cardiovascular mortality with prehypertension: a meta-analysis. Am Heart J. 2014;167(2):160-8. doi:10.1016/j.ahj.2013.10.023.
- Egan BM, Stevens-Fabry S. Prehypertension-prevalence, health risks, and management strategies. Nat Rev Cardiol. 2015;12(5):289-300. doi:10.1038/nrcardio.2015.17.
- Booth JN 3rd, Li J, Zhang L, et al. Trends in Prehypertension and Hypertension Risk Factors in US Adults: 1999-2012. Hypertension. 2017;70(2):275-84. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.09004.
- Hadaegh F, Hashemini M, Abdi H, et al. Prehypertension Tsunami: A Decade Follow-Up of an Iranian Adult Population. PLoS One. 2015;10(10):e0139412. doi:10.1371/journal.pone.0139412.
- Hwang YC, Fujimoto WY, Kahn SE, et al. Greater visceral abdominal fat is associated with a lower probability of conversion of prehypertension to normotension. Hypertens. 2017;35(6):1213-8. doi:10.1097/HJH.0000000000001296.
- Kanegae H, Oikawa T, Kario K. Should Pre-hypertension Be Treated? Curr Hypertens Rep. 2017;19(11):91. doi:10.1007/s11906-017-0789-z.
- Guo X, Zou L, Zhang X, et al. Prehypertension: a meta-analysis of the epidemiology, risk factors, and predictors of progression. Tex Heart Inst J. 2011;38(6):643-52.
- Brguljan-Hitij J, Thijs L, Li Y, et al. International Database on Ambulatory Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcome Investigators. Risk stratification by ambulatory blood pressure monitoring across JNC classes of conventional blood pressure. Am J Hypertens. 2014;27(7):956-65. doi:10.1093/ajh/hpu002.
- Palla M, Saber H, Konda S, et al. Masked hypertension and cardiovascular outcomes: an updated systematic review and meta-analysis. Integr Blood Press Control. 2018;11:11-24. doi:10.2147/IBPC.S128947.
- Boytsov SA, Chazov EI, Shlyakhto EV, et al. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. Preventive medicine. 2013;16(6):25-34. (In Russ.) Бойцов С.А., Чазов Е.И., Шлякhto Е.В., и др. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. Профилактическая медицина. 2013;16(6):25-34.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39(33):3021-104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
- Erina AM, Rotar OP, Orlov AV, et al. Prehypertension and cardiometabolic risk factors (data of the ESSE-RF study). Arterial hypertension. 2017;23(3):243-52. (In Russ.). Ерина А.М., Ротарь О.П., Орлов А.В. и др. Предгипертензия и кардиометаболические факторы риска (по материалам исследования ЭССЕ-РФ). Артериальная гипертензия. 2017;23(3):243-52. doi:10.18705/1607-419X-2017-23-3-243-252.
- Markus MR, Stritzke J, Siewert U, et al. MONICA/CORA Investigators. Variation in body composition determines long-term blood pressure changes in prehypertension: the MONICA/KORA (Monitoring Trends and Determinants on Cardiovascular Diseases/Cooperative Research in the Region of Augsburg) cohort study. JACC. 2010;56(1):65-76. doi:10.1016/j.jacc.2010.01.056.
- Hu L, Huang X, You C, et al. Prevalence and Risk Factors of Prehypertension and Hypertension in Southern China. PLoS One. 2017;12(1):e0170238. doi:10.1371/journal.pone.0170238.
- Kim Y, Lee S. Prevalence and Risk Factors Associated with Prehypertension by Gender and Age in a Korean Population in the KNHANES 2010-2012. Iran J Public Health. 2015;44(12):1594-602.
- Liu B, Dong X, Xiao Y, et al. Variability of metabolic risk factors associated with prehypertension in males and females: a cross-sectional study in China. Arch Med Sci. 2018;14(4):766-72. doi:10.5114/aoms.2018.76066.