

ЧАСТОТА И МАРКЕРЫ СКРЫТОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ И СКРЫТОЙ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ДАННЫМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОСМОТРА

М.И. Смирнова^{1*}, Е.М. Платонова², А.Н. Бритов¹, В.М. Горбунов¹,
А.Д. Деев¹, Я.Н. Кошеляевская¹

¹ Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины
101990, Москва, Петроверигский пер., 10

² Медико-санитарная часть № 170 Федерального медико-биологического агентства РФ
141071, Московская обл., г. Королев, ул. Ленина, д. 2

Цель. Определить частоту и маркеры скрытой артериальной гипертензии (АГ) и скрытой неэффективности лечения (СНЛ) АГ у работников закрытого промышленно-го предприятия в рамках ежегодного профилактического осмотра.

Материал и методы. В одномоментном когортном исследовании работников крупного промышленного предприятия, занятых на работах с вредными и/или опас-ными условиями труда (n=477; средний возраст 53,2±5,5 года) отобраны лица (n=185) с нормальным офисным АД <140 и <90 мм рт.ст. Проводился стандартный опрос, антропометрия, суточное мониторирование артериального давления (СМАД), биохимический анализ крови, электрокардиография, эхокардиография. Критерии скрытой АГ и СНЛ АГ: уровень офисного АД <140 и <90 мм рт.ст. в сочетании со средним АД в период работы ≥135 и/или ≥85 мм рт.ст. Маркерами изолиро-ванного повышения амбулаторного АД считали характеристики пациентов, значимо связанные с таким соотношением офисного АД и АД в период работы.

Результаты. Среди работников с нормальным офисным АД частота скрытой АГ составила 10,8%, СНЛ АГ – 34,6%. Группа со скрытой АГ, в отличие от работников с нормотонией по данным офисных измерений и СМАД, имела более высокий индекс массы миокарда левого желудочка (у мужчин 129,0±21,2 против 109,5±28,8 г/м², соответственно, у женщин 105,2±43,2 против 82,4±25,3 г/м², соответственно, p<0,05) и более высокую массу тела (85,4±13,3 против 81,3±10,1 кг, соот-ветственно, p=0,05). Группа с СНЛ АГ, в отличие от работников с эффективной антигипертензивной терапией имела более высокие массу тела (89,4±16,1 против 85,4±15,8 кг, соответственно, p<0,05), уровни триглицеридов (1,56±0,95 против 1,23±0,55 ммоль/л, соответственно, p<0,01) и мочевой кислоты (388,5±89,5 против 357,2±84,5 ммоль/л, соответственно, p<0,05), более выраженную гипертрофию левого желудочка, меньшую частоту ишемической болезни сердца, но отличалась большим чис-лом лиц, принимающих ингибиторы АПФ. Профессия и факторы, связанные с работой, не являлись маркерами скрытой АГ и СНЛ АГ.

Заключение. Скрытая АГ и СНЛ АГ могут встречаться почти у половины работников закрытого предприятия с нормальным офисным АД. С целью раннего выявления таких фенотипов АГ при проведении профилактических осмотров необходима не только оценка стандартных факторов риска, но и более широкое использование ам-булаторных методов измерения АД, особенно СМАД.

Ключевые слова: артериальное давление, скрытая артериальная гипертензия, скрытая неэффективность лечения артериальной гипертензии, артериальная гиперто-ния на рабочем месте, суточное мониторирование артериального давления.

Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2014;10(5):481–487

The rate and characters of masked arterial hypertension and masked ineffectiveness of hypertension treatment in industrial workers according to the preventive examination

M.I. Smirnova^{1*}, E.M. Platonova², A.N. Britov¹, V.M. Gorbunov¹, A.D. Deev¹, Y.N. Koshelyaevskaya¹

¹ State Research Centre for Preventive Medicine. Petroverigsky per. 10, Moscow, 101990 Russia

² Industrial hospital № 170, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation. Lenina ul. 2, Korolev, Moscow Region, 141071 Russia

Aim. To study the rate and characters of masked arterial hypertension (HT) and masked ineffectiveness of HT treatment in industrial workers within annual preventive examina-tion.

Material and methods. Workers (n=185) with normal office blood pressure (BP) <140 and <90 mm Hg were enrolled into cross-cohort study of industrial workers of large enter-prise engaged in activity with harmful and/or dangerous conditions (n=477; mean age 53.2±5.5 years). Standard survey, anthropometry, ambulatory BP monitoring (ABPM), blood chemistry, electrocardiography, and echocardiography were performed. Criteria of masked HT and masked HT in treated subjects were the level of office BP <140 and <90 mm Hg in combination with mean BP during the operational period ≥135 and/or ≥85 mmHg. Patient characters significantly associated with this ratio of office BP and BP dur-ing the operational period were considered as features of isolated increase in ambulatory BP level.

Results. The rate of masked HT among workers with normal office BP was 10.8%, and masked HT among treated subjects was 34.6%. Workers with masked HT, in contrast to the normotensive workers according to the office BP and ABPM measurements, had a higher left ventricular mass index (in males 129.0±21.2 vs. 109.5±28.8 g/m², respec-tively, in women 105.2±43.2 vs. 82.4±25.3 g/m², respectively, p<0.05), and higher body weight (85.4±13.3 vs. 81.3±10.1 kg, respectively; p=0.05). Treated subjects with masked HT, unlike workers with effective antihypertensive therapy had a higher body weight (89.4±16.1 vs. 85.4±15.8 kg, respectively, p<0.05), higher levels of triglycerides (1.56±0.95 vs. 1.23±0.55 mmol/l, respectively, p<0.01) and uric acid (388.5±89.5 vs. 357.2±84.5 mmol/l, respectively, p<0.05), more prominent left ventricular hyper-trophy, lower incidence of ischemic heart disease, but higher number of persons taking ACE inhibitors. Occupation and work features were not characters of the masked HT and masked ineffectiveness of HT treatment.

Conclusion. Masked HT and masked HT in treated subjects (masked ineffectiveness of HT treatment) can occur in almost a half of industrial workers with normal office BP. Am-bulatory BP measurement methods, especially ABPM, as well as standard risk factors detection are necessary for early revealing of HT phenotypes during preventive examination.

Key words: blood pressure, masked hypertension, treated subjects with masked hypertension, workplace arterial hypertension, ambulatory blood pressure monitoring.

Ration Pharmacother Cardiol 2014;10(5):481–487

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): smirnova.m.i@mail.ru

Сведения об авторах:

Смирнова Марина Игоревна – к.м.н., в.н.с. лаборатории приме-нения амбулаторных диагностических методов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний ГНИЦ ПМ

Платонова Елена Михайловна – врач высшей категории отделения функциональной диагностики МСЧ №170 ФМБА РФ

Бритов Анатолий Николаевич – д.м.н., профессор, руководитель лаборатории профилактики артериальной гипертензии ГНИЦ ПМ

Горбунов Владимир Михайлович – д.м.н., профессор, руководитель лаборатории применения амбулаторных диагностических методов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний ГНИЦ ПМ

Деев Александр Дмитриевич – к.ф.м.н., руководитель лаборатории биостатистики ГНИЦ ПМ

Кошеляевская Яна Николаевна – программист той же лаборатории

Артериальная гипертензия (АГ) в нашей стране характеризуется широкой распространенностью (около 40% среди взрослого населения). Значительную часть лиц с повышенным артериальным давлением (АД) составляют люди трудоспособного возраста [1]. Хорошо известные осложнения АГ (инфаркт миокарда, мозговой инсульт, сердечная, почечная недостаточность и другие) приводят к временной и стойкой утрате трудоспособности, увеличению смертности. В условиях роста высоких промышленных технологий все большее значение среди факторов риска развития АГ приобретает хронический психо-эмоциональный и/или физический стресс у работников предприятий, особенно, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда. Приоритетной задачей профилактики АГ и сердечно-сосудистых осложнений (ССО) в трудовых коллективах является своевременное выявление лиц с повышенным АД. При этом особую проблему составляет изолированное повышение амбулаторного АД – скрытая АГ.

До настоящего времени в программы профилактических осмотров, в том числе работников предприятий, для определения уровня АД входит лишь офисное (клиническое) измерение, считающееся «золотым стандартом» диагностики АГ и контроля эффективности антигипертензивной терапии (АГТ), осуществляемое врачом в медицинском учреждении. Однако, при нормальных показателях офисного АД (≤ 140 и ≤ 90 мм рт. ст.) использование только данного метода измерения не позволяет учесть пациентов с изолированным повышением амбулаторного АД, в том числе в рабочий период времени. Таким образом, из поля зрения врачей выпадает большая группа больных АГ, не диагностируемой с помощью обычных измерений АД (скрытая АГ), а так же пациенты, имеющие неудовлетворительный результат АГТ в отношении уровня амбулаторного АД (скрытая неэффективность лечения АГ).

Данные крупных исследований свидетельствуют о весьма высоком риске ССО у больных с изолированным повышением амбулаторного АД, который сопоставим с риском при стабильной АГ (повышено и офисное и амбулаторное АД) [2-5]. В одной из последних работ, изучавшей прогноз при разных соотношениях значений офисного и амбулаторного АД (база IDHOCO, средняя длительность наблюдения 8,3 года; $n=6458$) [6], относительный сердечно-сосудистый риск при скрытой АГ (masked untreated hypertension) составил 1,55 [95% доверительный интервал (ДИ) 1,12–2,14; $p<0,01$], при скрытой неэффективности лечения (treated subjects with masked hypertension) – 1,76 (95% ДИ 1,23–2,53; $p=0,002$). Аналогичный риск при стабильной АГ у не леченных больных был 2,13 (95% ДИ 1,66–2,73; $p<0,0001$), а у леченных (uncontrolled hypertension) – 1,40 (95% ДИ 1,02–1,94; $p=0,04$).

АГ на рабочем месте является одним из вариантов скрытой АГ [7] и может присутствовать как у лиц, получающих АГТ, так и не принимающих антигипертензивные препараты. Факторы, связанные с работой на конкретном промышленном предприятии, вероятно, могут вносить свой вклад в частоту и характеристики скрытой АГ. Так же представляется важным поиск и других специфических маркеров изолированного повышения амбулаторного АД на рабочем месте.

В связи с этим нами было проведено исследование, целью которого являлось определение частоты и маркеров скрытой АГ и скрытой неэффективности лечения АГ у работников закрытого промышленного предприятия в рамках ежегодного профилактического осмотра.

Материал и методы

Выполнено одномоментное когортное исследование во время проведения ежегодного профилактического медицинского осмотра работников крупного промышленного предприятия, занятых на работах с вредными и/или опасными условиями труда.

Критерии включения:

1. Мужчины и женщины в возрасте от 20 до 75 лет;
2. Офисное АД $< 180/110$ мм рт. ст. независимо от факта приема АГТ;
3. При офисном АД $< 130/85$ мм рт. ст. наличие 1 или более факторов риска (семейный анамнез АГ, подъемы АД в анамнезе, курение, злоупотребление алкоголем, интенсивные физические нагрузки, выраженное психо-эмоциональное напряжение/стресс на работе, абдоминальное ожирение, гиперхолестеринемия);
4. Наличие информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения:

1. Офисное АД $\geq 180/110$ мм рт.ст.
2. Работа в ночные смены.
3. Беременность и лактация.

В рамках стандартного опроса регистрировались сведения об образовании, профессии, занимаемой должности, статусе курения и потребления алкоголя, о физической активности и продолжительности ночного сна, семейном анамнезе АГ и ССО, осведомленности о наличии у себя АГ, о медикаментозной АГТ и другие. Антропометрия заключалась в измерении роста, веса и окружности талии. Из лабораторных показателей оценивалась концентрация глюкозы крови натощак, общий холестерин сыворотки крови, холестерин липопротеидов низкой и высокой плотности, триглицериды, мочевая кислота, креатинин, рассчитывалась скорость клубочковой фильтрации по формуле MDRD. Осуществлялись электрокардиография и эхокардиография по стандартным методикам.

Всем обследуемым проводилось измерение офисного АД и суточное мониторирование АД (СМАД) в рабочие дни.

Измерение офисного АД выполнялось механическим тонометром Little Doctor LD-71A дважды в положении сидя после 10-ти минутного отдыха с интервалом в 1 мин и расчетом средних величин. Измерения проводились утром с 08.00 до 09.00 час.

СМАД выполнялось на приборах Oxford Medilog (модель Oscar-2, Великобритания) и Schiller MT 300 (модель BR-102 PLUS, Швейцария). Измерения начинались и заканчивались в 08.00-09.00 часов утра. Регистрация амбулаторного АД осуществлялась в автоматическом режиме каждые 15 мин днем (07.00-23.00 час, включая рабочее время с 08.00 до 17.00 час) и каждые 30 мин ночью (23.00-07.00 ч). Основными критериями качества СМАД являлись: длительность не менее 23 час, не менее 56 измерений АД и отсутствие пробелов в записи данных длительностью более 60 мин в дневной период.

Критериями скрытой АГ и СНЛ АГ были приняты следующие: уровень офисного АД < 140 и 90 мм рт.ст. в сочетании со средним АД в период работы ≥ 135 и/или 85 мм рт.ст.

Маркерами изолированного повышения амбулаторного АД считали характеристики пациентов, достоверно связанные с таким соотношением офисного и амбулаторного АД.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью вычисления стандартных характеристик распределения, в том числе средних величин, стандартных отклонений, стандартных ошибок, квантилей. Применялся однофакторный дисперсионный анализ ANOVA для оценки различий между группами и метод оценки зависимости между категориальными переменными по Пирсону (χ^2). Всего изучено более 50 переменных – потенциальных маркеров АГ на рабочем месте.

Результаты

Из обследованных работников предприятия были отобраны 477 человек, соответствовавших критериям включения/исключения: 220 (46,1%) мужчин и 257 (53,9%) женщин. Средний возраст составил $53,2 \pm 5,5$ года. В зависимости от занятости на предприятии об-

следованные являлись инженерно-техническими работниками (44%, 88 мужчин и 122 женщины), лицами рабочих специальностей (52%, 131 мужчина и 117 женщин) и сотрудниками экономических подразделений (4%, 1 мужчина и 18 женщин).

Из 477 работников у 185 было зарегистрировано нормальное офисное АД (< 140 и 90 мм рт. ст.). После анализа показателей СМАД в рабочий период времени эти пациенты в зависимости от факта антигипертензивной терапии были распределены на 4 группы (табл. 1):

Таким образом, СМАД позволило выявить среди работников с нормальным офисным АД 45,4% лиц, имевших высокий уровень АД в рабочий период времени. Большую часть из них составили пациенты, получающие АГТ (34,6%). Значимых различий по основным характеристикам (табл. 2) между группами (работниками с нормотонией и скрытой АГ, а также с нормотонией на АГТ и СНЛ АГ) не выявлено ($p > 0,05$).

При сопоставлении 1-й и 3-й групп по другим изучаемым параметрам было обнаружено, что для работников со скрытой АГ достоверно характерен более высокий индекс массы миокарда левого желудочка сердца (ИММЛЖ) по сравнению с нормотониками. Также, при недостоверных различиях в росте, пациенты этих групп имели разную массу тела (табл. 3).

Различия между работниками, получающими АГТ, представлены в табл. 4.

Таким образом, в изученной группе работников предприятия маркерами скрытой АГ являются только ИММЛЖ и более высокая масса тела, а маркерами скрытой неэффективности лечения АГ – относительно высокий уровень триглицеридов и мочевой кислоты в сыворотке крови, более выраженная гипертрофия межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка сердца, более высокая масса тела (больше лиц с ожирением 2 ст.), а также прием ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента.

Обсуждение

Скрытая артериальная гипертензия

Распространенность феномена скрытой АГ в популяции составляет примерно 13% [8]. По разным дан-

Таблица 1. Группы работников предприятия с нормальным офисным АД (<140 и <90 мм рт. ст.) во время профилактического осмотра

Параметр	1 группа (n=20)	2 группа (n=81)	3 группа (n=20)	4 группа (n=64)
Уровень АД в рабочее время	Нормальный (<135 и <85 мм рт. ст.)	Нормальный (<135 и <85 мм рт. ст.)	Повышенный (≥ 135 и/или ≥ 85 мм рт.ст.)	Повышенный (≥ 135 и/или ≥ 85 мм рт.ст.)
Антигипертензивная терапия	Нет	Да	Нет	Да
Статус АД	Нормотония	Нормотония на лечении (оптимальный эффект АГТ)	Скрытая АГ	Скрытая неэффективность лечения АГ

АГ – артериальная гипертензия; АГТ – антигипертензивная терапия

Таблица 2. Основные характеристики работников предприятия с нормальным офисным АД (<140 и <90 мм рт. ст.)

Характеристики	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Статус АД	НТ	НТл	САГ	СНЛ АГ
N (%)	20 (10,8)	81 (43,8)	20 (10,8)	64 (34,6)
Возраст, лет	52,3±9,5	55,1±7,4	51,7±6,4	54,0±4,7
Пол, n (%)				
• мужской	9 (45,0)	25 (30,9)	9 (45,0)	28 (43,8)
• женский	11 (55,0)	56 (69,1)	11 (55,0)	36 (56,3)
Образование, n (%)				
• высшее	8 (40,0)	39 (48,1)	8 (40,0)	24 (37,5)
• другое	12 (60,0)	42 (51,9)	12 (60,0)	40 (62,5)
Специальности, n (%)				
• ИТ	8 (40,0)	34 (42,0)	9 (45,0)	27 (42,2)
• экономические	1 (5,0)	6 (7,4)	1 (5,0)	1 (1,6)
• рабочие	11 (55,0)	41 (50,6)	10 (50,0)	36 (56,3)
Курение, n (%)				
• нет	11 (55,0)	51 (63,0)	10 (50,0)	33 (51,6)
• в прошлом	5 (25,0)	16 (19,8)	4 (20,0)	16 (25,0)
• в настоящее время	4 (20,0)	14 (17,3)	6 (30,0)	15 (23,4)
ИБС, n (%)	4 (20,0)	15 (18,5)	1 (5,0)	3 (4,9)
Сахарный диабет, n (%)	-	6 (7,4)	2 (10,0)	3 (4,9)
ИМТ, кг/м ²	29,4±4,2	30,6±5,2	29,9±4,4	31,5±5,0
Офисное АД, мм рт. ст.				
• САД	123,0±11,5	121,6±9,1	125,8±7,6	123,5±9,8
• ДАД	79,8±7,3	78,7±6,1	82,5±3,3	80,1±5,4
СМАД, мм рт.ст.				
• САД 24	122,5±9,2	123,1±7,7	139,9±6,6	140,6±10,4
• ДАД 24	74,3±7,0	75,4±5,2	87,3±4,8	89,2±7,2
• САД в рабочее время	126,6±12,4	125,0±8,2	142,7±7,8	141,9±11,2
• ДАД в рабочее время	78,5±9,6	78,7±6,3	90,6±7,0	91,9±8,0
СНС САД, %	11,0±8,8	10,1±8,0	8,4±9,3	9,8±10,3

НТ – нормотония; НТл – нормотония на лечении (оптимальный эффект АГТ); САГ – скрытая АГ; СНЛ АГ – скрытая неэффективность лечения АГ; ИТ – инженерно-технические специальности; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ИМТ – индекс массы тела; САД – систолическое АД; ДАД – диастолическое АД; САД 24 и ДАД 24 – среднее систолическое и диастолическое АД за 24 часа; СНС САД – степень ночного снижения систолического АД

Данные представлены в виде М±SD, если не указано иное

Таблица 3. Различия между работниками предприятия с нормотонией (группа 1) и скрытой АГ (группа 3)

Параметр	Группа 1 (НТ)	Группа 3 (САГ)	p
ИММЛЖ, г/м ² :			
• мужчины	109,46±28,78	129,03±21,16	p<0,05
• женщины	82,36±25,31	105,16±43,19	p<0,05
Масса тела, кг	81,3±10,1	85,4±13,3	p=0,05

НТ – нормотония; САГ – скрытая АГ; ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка сердца

ным она может колебаться от 9 до 23%, в зависимости от особенностей обследуемой выборки и характера исследования [2,9], и, по-видимому, увеличивает распространенность АГ в популяции выше 40%. Среди причин повышения амбулаторного АД при скрытой АГ выделяют относительно молодой возраст, мужской пол, курение, употребление алкоголя, физическую активность, тревогу, стресс на работе, ожирение, сахарный диабет, хронические заболевания почек, наличие АГ в семье [8], социально-психологические факторы [10,11]. Ее распространенность выше у лиц с высоким нормальным АД [8]. Значительная часть больных со скры-

той АГ со временем «переходит» в группу пациентов со стабильной АГ [8]. Поражение органов мишеней при скрытой АГ аналогично таковому при стабильной АГ (гипертрофия миокарда левого желудочка, атеросклероз, инфаркт миокарда, мозговой инсульт и другие) [7]. Рекомендации по АГ ESH/ESC 2013 г. [8] указывают, что пациенты со скрытой АГ нуждаются не только в немедикаментозных подходах к профилактике ССО, но и в назначении АГТ, эффективность которой должна оцениваться с помощью амбулаторных методов измерения АД (суточное мониторирование и самоконтроль АД). Безусловно, лица со скрытой АГ присутствуют и в тру-

Таблица 4. Различия между работниками предприятия, получающими эффективную антигипертензивную терапию (группа 2) и имеющими скрытую неэффективность лечения АГ (группа 4)

Параметр	Группа 2 (НТл)	Группа 4 (СНЛ АГ)	p
Триглицериды, ммоль/л	1,23±0,55	1,56±0,95	0,009
Мочевая кислота, ммоль/л	357,2±84,5	388,5±89,5	0,035
Толщина МЖП, см	1,26±0,19	1,34±0,19	0,012
Толщина ЗСЛЖ, см	1,21±0,16	1,27±0,13	0,014
ИБС, n	15	3	0,012
Прием ИАПФ, %	46,9	64,1	0,040
Масса тела, кг*	85,4±15,8	89,4±16,1	0,041

МЖП – межжелудочковая перегородка; ЗСЛЖ – задняя стенка левого желудочка сердца; ИАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
*среди работников группы 4 достоверно больше лиц с ожирением 2 ст. (p=0,049)

довых коллективах. Для дифференцированного назначения амбулаторных измерений АД важен поиск маркеров, ассоциированных со скрытой АГ, но маркеров «простых», доступных для определения в рутинной практике и не связанных со сложными диагностическими процедурами.

Наше исследование выявило среди работников предприятия, не принимающих антигипертензивные препараты и имеющих нормальное офисное АД, 10,8% лиц со скрытой АГ на рабочем месте. При этом не удалось определить какие-либо «простые» маркеры этой группы (пол, возраст, профессия и другие), позволившие бы в дальнейшем выделять работников предприятия, нуждающихся в назначении амбулаторного контроля АД. Однако, наличие у работников более высоких ИММЛЖ и массы тела по сравнению с лицами, имеющими нормальный статус АД, согласуется с основными характеристиками скрытой АГ. Повышенные ИММЛЖ и масса тела должны быть поводом для оценки уровня амбулаторного АД.

При анализе работ по интересующей нас тематике можно отметить, что факторы, ассоциированные с АГ на рабочем месте, различны. Это, очевидно, зависит не только от профессии и условий труда, но и от индивидуальных характеристик каждой выборки. Например, японское исследование государственных должностных лиц, средний возраст которых составил 41,4±10,7 лет [12], показало, что среди них 23% имеют повышенное АД в период работы (здесь – 140/90 мм рт.ст. и выше), ассоциированное с более старшим возрастом (48,5±10,0 лет), более высоким индексом массы тела (23,4±2,7 против 21,6±3,2 кг/м²), семейным анамнезом АГ и высоким нормальным офисным АД. Trudel X. и соавт. [13, 14] описывают взаимосвязь скрытой АГ у служащих общественных организаций (выявлена у 15,02% из 2357 обследованных) с полом, возрастом, психологическим напряжением, индексом массы тела и приемом алкоголя. При этом у мужчин данной выборки скрытая АГ на рабочем месте ассоциирована с возрастом, индексом массы тела и вы-

соким психологическим напряжением на работе, а у женщин – с индексом массы тела и приемом алкоголя. Еще одно исследование [15] выявило 24,0% мужчин и 17,6% женщин с повышенным амбулаторным АД среди сотрудников стационаров и лиц, оказывающих помощь больным на дому. В данном случае скрытая АГ была связана с работой в вечерние и ночные часы, сменным графиком работы, а так же комбинацией напряжения во время работы с дисбалансом между прилагаемыми усилиями и вознаграждением за труд; не было обнаружено взаимосвязи скрытой АГ с общим количеством часов работы в неделю.

Представляется, что наличие различных маркеров скрытой АГ в разных трудовых коллективах и у лиц разных специальностей не позволяет выделить общие специфические предикторы скрытой АГ на рабочем месте, которые позволили бы определять показания для амбулаторного измерения АД.

Наше исследование не выявило среди маркеров таких типичных характеристик скрытой АГ, как пол (чаще отмечается у мужчин), возраст (чаще встречается у лиц относительно молодого возраста), курение, а так же какие-либо связи с профессией и занимаемой должностью. Вероятно, это объясняется особенностями изученной когорты: помимо условий работы на закрытом предприятии, связанных не только с различными вредными факторами, актуальными для большинства сотрудников, но и, по-видимому, определенными социально-психологическими характеристиками работников, наша выборка была ограничена только лицами, давшими согласие на участие в исследовании. Возможно, изучение статуса АД у всего коллектива позволило бы связать его с какими-либо специфическими производственными факторами или иными маркерами скрытой АГ.

Скрытая неэффективность лечения артериальной гипертонии

Проблема адекватного контроля АД при АГ сохраняется, несмотря на обширный «арсенал» антигипер-

тензивных препаратов и их комбинаций. Наиболее серьезной является именно проблема скрытой неэффективности лечения АГ, которую можно выявить только при использовании суточного мониторинга или самоконтроля АД. Нормальное офисное АД в такой ситуации может создать впечатление ложного благополучия. Скрытая неэффективность лечения АГ, помимо традиционных маркеров скрытой АГ, может быть ассоциирована и с приемом определенных антигипертензивных препаратов [16-18]. Отсутствие регресса или прогрессирование поражения органов-мишеней АГ при нормальном офисном АД всегда настораживает в отношении скрытой неэффективности лечения АГ, и, наряду с наличием маркеров скрытой АГ/скрытой неэффективности лечения АГ, должно быть поводом для более частой оценки амбулаторного АД. Распространенность скрытой неэффективности лечения АГ в среднем составляет 10-30% [7,8,16,18], но может достигать и более 40% [18-20]. В нашем исследовании получены сопоставимые данные – скрытая неэффективность лечения АГ среди работников с нормальным офисным АД обнаружена у 34,6%. Однако, это почти половина работников с нормальным офисным АД, получающих АГТ (44,1%). Согласно Рекомендациям ESH/ESC (2013) [8], при наличии скрытой неэффективности лечения АГ требуется пересмотр как воздействия на модифицируемые факторы риска, так и медикаментозной терапии, а так же осуществление контроля АД с помощью амбулаторных методов.

Наше исследование показало, что работники предприятия со скрытой неэффективностью лечения АГ, в отличие от работников, достигших целевых уровней и клинического и амбулаторного АД, имеют другие характеристики – большую массу тела (в том числе чаще страдают ожирением 2 ст.), более высокий уровень триглицеридов и мочевой кислоты сыворотки крови, большую гипертрофию миокарда межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка сердца. Эти маркеры согласуются как с традиционными факторами риска, так и свидетельствуют о более выраженном поражении органов-мишеней АГ. Эти факты подтверждают высокий риск у работников с изолированным повышением амбулаторного АД на фоне АГТ и вновь заставляют уделять более пристальное внимание этой группе. Однако в нашем исследовании маркеров скрытой неэффективности лечения АГ, не требующих дополнительных методов обследования для их

оценки, кроме ожирения, также не обнаружено, что связано с особенностями выборки.

Выявленная в исследовании связь скрытой неэффективности лечения АГ с приемом ИАПФ настораживает, т.к. ИАПФ являются одними из широко используемых АГП. Аналогичные результаты мы получали и ранее – наибольшая частота скрытой неэффективности лечения АГ наблюдалась при использовании антагонистов кальция и ИАПФ, однако работа не оценивала трудовые коллективы [16,18]. Полагаем, что взаимосвязь скрытой неэффективности лечения АГ с приемом антигипертензивных препаратов требует дальнейшего изучения.

При работе над проблемой АГ на рабочем месте также встает немаловажный вопрос – сможет ли работник осуществлять в полной мере свои профессиональные и должностные обязанности при нормальном уровне АД, особенно, если трудовая деятельность связана с повышенным вниманием, эмоциональным и/или физическим напряжением? Однако – это задача специальных исследований.

Заключение

Таким образом, скрытая АГ и скрытая неэффективность лечения АГ довольно широко распространены в трудовых коллективах. Маркеры изолированного повышения АД отличаются. Однако среди них, как правило, встречается хотя бы один, связанный с причинами изолированного повышения амбулаторного АД и/или аналогичный факторам риска. Профессия, занимаемая должностью, работа в условиях вредных производственных факторов в нашем исследовании оказались не связаны с изолированным повышением АД в рабочее время. С целью раннего выявления скрытой АГ на рабочем месте и работников со скрытой неэффективностью лечения АГ при проведении профилактических осмотров представляется необходимой не только оценка причин изолированного повышения амбулаторного АД, которые в полной мере перекликаются со стандартными факторами риска, но и более широкое использование амбулаторных методов измерения АД, особенно СМАД.

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

Литература

- Shalnova SA, Deev AD, Vihireva OV et al. Prevalence of arterial hypertension in Russia. Awareness, treatment and control. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukreplenie Zdorov'ya* 2001; 2: 3-7. Russian (Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертензии в России. Информированность, лечение, контроль. Профилактика Заболеваний и Укрепление Здоровья 2001; 2:3-7).
- Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension vs. true normotension: a meta-analysis. *J Hypertens* 2007; 25:2193-8.
- Pierdominico SD, Cuccurillo F. Prognostic value of white-coat and masked hypertension diagnosed by ambulatory monitoring in initially untreated subjects: an update meta analysis. *Am J Hypertens* 2011; 24:52-8.
- Bobrie G, Clerson P, Menard J et al. Masked hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2008; 26:1715-25.
- Bjorklund K, Lind L, Zethelius B et al. Isolated ambulatory hypertension predicts cardiovascular morbidity in elderly men. *Circulation* 2003; 107:1297-302.
- Stergiou GS, Asayama K, Thijs L et al. Prognosis of white-coat and masked hypertension: International Database of HOme blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome. *Hypertension* 2014;63(4):675-82.
- The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2009). *Hypertens Res* 2009; 32:3-107.
- 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2013; 31:1281-357.
- Pickering TG, Eguchi K., Kario K. Masked hypertension: a review. *Hypertens Res* 2007; 30: 479-88.
- Hänninen MR, Niiranen TJ, Puukka PJ et al. Determinants of masked hypertension in the general population: the Finn-Home study. *J Hypertens* 2011;29(10):1880-8.
- Ogedegbe G. Casual mechanisms of masked hypertension: socio-psychological aspects. *Blood Press Monit* 2010; 15:90-92.
- Harada K, Karube Y, Saruhara H et al. Workplace hypertension is associated with obesity and family history of hypertension. *Hypertens Res* 2006;29(12):969-76.
- Trudel X, Brisson C, Larocque B, Milot A. Masked hypertension: different blood pressure measurement methodology and risk factors in a working population. *J Hypertens* 2009;27(8):1560-7.
- Trudel X, Brisson C, Milot A. Job strain and masked hypertension. *Psychosom Med* 2010;72(8):786-93.
- Landsbergis PA, Travis A, Schnall PL. Working conditions and masked hypertension. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2013;20(2):69-76.
- Gorbunov VM, Smirnova MI, Andreeva GF, et al. Prevalence and predictors of treatment failure latent hypertension using different antihypertensive drugs. *Kardiologiya* 2009; 2 (49): 32-7. Russian (Горбунов В.М., Смирнова М.И., Андреева Г.Ф., и др. Распространенность и предикторы скрытой неэффективности лечения артериальной гипертензии при использовании различных антигипертензивных препаратов. Кардиология 2009; 2(49): 32-7).
- Gorbunov VM, Smirnova MI. Modern problems of evaluating the effectiveness of antihypertensive therapy: the silent treatment failure and "white coat hypertension." *Ration Pharmacother Cardiol* 2009; 5 (3): 76-82. Russian (Горбунов В.М., Смирнова М.И. Современные проблемы оценки эффективности антигипертензивной терапии: скрытая неэффективность лечения и «гипертензия белого халата». Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2009; 5(3):76-82).
- Smirnova MI, Oganov RG, Gorbunov VM et al. Hidden ineffective treatment of hypertension: incidence and predictors. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika* 2011; 6: 11-7. Russian (Смирнова М.И., Оганов Р.Г., Горбунов В.М. и соавт. Скрытая неэффективность лечения артериальной гипертензии: частота и предикторы. Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика 2011; 6:11-7).
- Ishikawa J., Kario K., Eguchi K. et al. Regular alcohol drinking is a determinant of masked morning hypertension detected by home blood pressure monitoring in medicated hypertensive patients with well-controlled clinic blood pressure: the Jichi Morning Hypertension Research (J-MORE) study. *Hypertens Res* 2006;29:679-86.
- Kotovskaya Y., Bagmanova N., Kobalava Zh. High prevalence of masked uncontrolled hypertension in treated inpatients. *J Hypertens* 2006; 25 (suppl 2): S300.

Поступила: 09.10.2014

Принята в печать: 09.10.2014