

ДИНАМИКА СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПЯТИЛЕТНЕМ НАБЛЮДЕНИИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ

Запесочная И. Л., Автандилов А. Г.

Цель. Изучить динамику циркадных ритмов артериального давления (АД) у больных артериальной гипертонией (АГ), работающих на Крайнем Севере, в зависимости от сменного характера работы при проспективном наблюдении.

Материал и методы. В 2003–2005 гг (первый этап работы) в исследование были включены 95 больных с АГ 1–2-й степени. I группу составили 53 человека, работающих только в дневную смену; II группу — 42 человека, работающих посменно, то есть в дневную и ночную смену. Второй этап работы заключался в организации в течение 2007–2011 гг наблюдения за обеими группами пациентов, которые были разделены на две подгруппы: с леченной и с нелеченной АГ. На каждом этапе исследования было проведено суточное мониторирование АД.

Результаты. Отмечалось ухудшение суточного профиля АД при прогрессировании АГ в условиях проживания на Крайнем Севере, более выраженное у больных, работающих в ночную смену. Больные АГ нуждаются в назначении комбинированной гипотензивной терапии независимо от сменного характера работы.

Российский кардиологический журнал 2013, 6 (104): 48-53

Ключевые слова: артериальная гипертония, Север, ночные смены, суточный профиль артериального давления.

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва, Россия.

Запесочная И. Л.* — к.м.н. врач-терапевт МБУ «Городская поликлиника» ХМАО-Югры г. Нижневартовск, Автандилов А. Г. — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии и подростковой медицины.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): zapsochnaya.irina@bk.ru

АГ — артериальная гипертония, АД — артериальное давление, ВАД — вариабельность артериального давления, ДАД — диастолическое артериальное давление, ИВ АД — индекс времени повышенного артериального давления, ЛЖ — левый желудочек, САД — систолическое артериальное давление, СИ — суточный индекс, СМАД — суточное мониторирование артериального давления, УП — утренний подъем, ХМАО — Ханты-Мансийский автономный округ, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Рукопись получена 30.01.2013

Принята к публикации 11.11.2013

FIVE-YEAR DYNAMICS OF CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PROFILE IN FAR NORTH WORKERS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Zapsochnaya I. L., Avtandilov A. G.

Aim. In a prospective study, to assess the dynamics of circadian profiles of blood pressure (BP) in Far North workers with arterial hypertension (AH) and different shift working patterns.

Material and methods. In the first phase of the study (2003–2005), 95 patients with Stage 1–2 AH were examined. Group I included 53 patients who worked only day shifts; Group II included 42 patients who worked alternating day and night shifts. In the second phase (2007–2011), both groups were examined, including 24-hour BP monitoring, and two subgroups (treated vs. untreated AH) were defined.

Results. In Far North workers with AH, there was a negative dynamics in circadian

BP profile, particularly among night shift workers. AH patients require antihypertensive combination therapy irrespective of their shift working patterns.

Russ J Cardiol 2013, 6 (104): 48-53

Key words: arterial hypertension, Far North, night shifts, circadian blood pressure profile.

Russian Medical Academy of Post-diploma Education, Moscow, Russia.

Сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующее место в структуре смертности населения. По данным ВОЗ, болезни сердца и сосудов обуславливают 17 и 4,3 млн. смертей в год, соответственно, в мире и в Европе [1–3]. Уровень смертности от названных заболеваний в России достигает, в среднем, 56%. Безусловным «лидером» среди сердечно-сосудистых заболеваний является артериальная гипертония (АГ), которая наносит огромный ущерб здоровью населения и лежит в основе развития 50% всех случаев ишемической болезни сердца и почти 75% всех инсультов [1, 3–5]. Распространенность АГ на территории Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) в 2011 г составила 39,4%. Сердечно-сосудистые заболевания в этом регионе, как и во всем мире, остаются основной причиной смертности (в 2011 г — 293,5 на 100 000 населения). Если сравнивать показатели болезней системы кро-

вообращения жителей ХМАО и всей России, регион выглядит более благополучным. Но это особенный регион: здесь сосредоточен основной энергетический запас страны, а средний возраст населения составляет 32,8 года. Отсюда — социальная и государственная значимость проблемы.

Этиопатогенетические особенности развития АГ на Крайнем Севере тесно связаны с адаптивными реакциями организма, и повышение АД рассматривается рядом авторов как извращенная адаптивная реакция на воздействие экстремальных климатогеографических факторов [6]. Развитие и течение АГ у северян имеет свои клинические особенности: возникает у сравнительно молодых людей с первых лет пребывания на Севере; характеризуется большой распространенностью и значительно более тяжелым течением, чем у жителей средних широт; ранним повреждением органов-мишеней; АГ в северных регионах протекает на уровне невысоких

цифр артериального давления (АД), больше соответствующих термину “мягкая гипертония”, однако течение такой гипертонии довольно агрессивное.

Условия труда на предприятиях нефтегазодобывающего комплекса связаны с непрерывным производством, то есть с ночными сменами. В ряде работ [7, 8] при суточном мониторинге установлены более высокие показатели АД, особенно систолического, во время работы в ночные смены в сравнении с дневными. Влияние ночной работы на развитие АГ показано в исследовании большого коллектива авторов в Японии [9]. Результатом явилось утверждение, что работа в ночные смены является столь значимым фактором риска развития АГ, что превосходит такой общеизвестный фактор как возраст (а также нарастание массы тела). В связи с тем, что АГ поражает наиболее трудоспособные возрастные контингенты, постоянно прогрессирует, трудно поддается лечению, ее можно считать преобладающей среди проблем здоровья у жителей Севера. Особенно это касается рабочих, занятых тяжелым физическим трудом на открытом воздухе, а также тех, кто работает в ночное время.

Целью работы явилось изучение динамики циркадных ритмов АД у больных АГ на Крайнем Севере в зависимости от сменного характера работы при пятилетнем наблюдении.

Материал и методы

Отбор пациентов, страдающих АГ, осуществлялся на базе МБУ “Городская поликлиника” г. Нижневартовска ХМАО, где сложилась система длительного динамического амбулаторного наблюдения и лечения за однородным контингентом больных. Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Этический комитет одобрил протокол исследования. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Выборка больных с впервые выявленной АГ на первом этапе проведенной работы была обследована в течение 2003–2005 гг. В исследовании приняли участие 95 больных с АГ 1–2-й степени (52 мужчины — 54,7% и 43 женщины — 45,3%), средний возраст их составил $41,5 \pm 3,1$ года. В соответствии с целями и задачами исследования пациенты с АГ были разделены на две группы: I группа — 53 человека, работающих в дневную смену; II группа — 42 человека, работающих посменно, то есть в дневную и ночную смену. В контрольную группу вошли 25 практически здоровых лиц. Длительность течения АГ по анамнестическим данным в среднем составила $9,5 \pm 2,9$ года, длительность проживания на Севере в I группе — $22,6 \pm 3,1$ года, во II группе — $21,8 \pm 3,4$ года.

Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось в условиях “чистого” фона с помощью портативного монитора TONOPORT (фирмы “Marguette Hellige

GmbH”, США). Интерпретация полученных данных осуществлялась с помощью базовой программы на персональном компьютере. Измерения АД осуществлялись каждые 15 минут в дневное время и каждые 30 минут в ночное время. Рассчитывались средние значения систолического и диастолического АД (САД и ДАД), мм рт.ст.; ЧСС, уд./мин; индекса времени повышенного АД (ИВ АД),%; вариабельности АД (ВАД), мм рт.ст. — за три периода мониторинга (сутки, день, ночь); также оценивались показатели суточного индекса (СИ) АД, % и утреннего подъема (УП) АД.

Второй этап работы заключался в организации проспективного наблюдения за обеими группами пациентов в течение 2007–2011 гг. За этот период из групп наблюдения выбыло 11 пациентов в связи со сменой места жительства и графика работы, а также умерших от сердечно-сосудистых осложнений. СМАД проводилось с помощью портативного монитора “TONOPORT”. Пациенты с АГ, работающие в день (46 человек), обследованные в динамике, были разделены на две подгруппы: I А группа — 22 больных АГ, которые принимали гипотензивную терапию; I Б группа — 24 пациента с неконтролируемой АГ (не соблюдавших рекомендаций по лечению и профилактике). Больные АГ, работающие в ночь (38 человек), обследованные через 5 лет, также были разделены на две подгруппы: больные с леченной АГ — II А группа (18 человек) и больные с нелеченной АГ (не соблюдавшие рекомендации по лечению и профилактике) — II Б группа (20 человек). Анализ медикаментозной терапии показал, что большинство пациентов принимало гипотензивные препараты в рамках монотерапии. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента принимали 60,9% пациентов I А группы и 57,8% II А группы; β -блокаторы, соответственно, 19,1 и 23,5% человек; блокаторы рецепторов ангиотензина II — 9,5 и 11,8% пациентов; антагонисты кальция — 9,5 и 5,9% человек; комбинированную терапию — по 1% больных АГ в каждой группе.

Полученные результаты подвергали статистической обработке с использованием пакета статистических программ “SPSS 11,5 for Windows” и “Statistica 6,0”. Данные описательной статистики переменных представлены как $M \pm SD$ (среднее \pm стандартное отклонение). Для всех проведенных анализов различия считались достоверными при 0,95 вероятности безошибочного суждения.

Результаты

В группе больных с леченной АГ, работающих в день, при пятилетнем наблюдении отмечалось достоверное увеличение САД сутки, день; ВДАД за все временные отрезки суток и ВСАД ночь; снижение “нагрузки давлением” для средненочного ДАД. Все показатели “нагрузки давлением” были выше допустимых норм, с более выраженным увеличением в дневное время. Показатели ВАД оставались повы-

Таблица 1

Динамика суточного профиля АД у больных АГ, работающих в день, (M±m)

Показатели		2003–2005гг	2007–2011гг	
		Исходно (n=46)	I А группа (n=22)	I Б группа (n=24)
Сутки	САД, мм рт.ст.	132,12±3,7	137,86±4,7*	151,21±5,8***^
	ДАД, мм рт.ст.	92,06±4,5	90,27±4,2	98,60±3,3^^
	ЧСС, уд./мин	74,51±4,5	72,34±3,1	82,53±4,8
	ВСАД, мм рт.ст.	16,93±1,3	15,67±1,2	19,95±1,9^^
	ВДАД, мм рт.ст.	12,51±1,1	15,79±1,3**	18,52±1,3***^
	ИВ САД,%	34,12±4,1	36,23±3,2	56,56±3,4***^
	ИВ ДАД,%	44,12±4,8	44,23±3,8	61,91±4,4***^
День	САД, мм рт.ст.	135,42±2,4	140,32±2,1*	151,62±6,9***^
	ДАД, мм рт.ст.	93,76±5,4	90,98±5,1	98,54±3,6^^
	ВСАД, мм рт.ст.	18,71±1,4	17,96±1,5	20,40±2,0^
	ВДАД, мм рт.ст.	11,73±1,7	15,45±1,4**	21,58±1,8***^
	ИВ САД,%	35,66±5,3	37,34±1,2	61,91±5,2***^
	ИВ ДАД,%	45,35±8,5	45,56±4,8	66,21±4,1***^
Ночь	САД, мм рт.ст.	128,12±4,1	130,34±5,9	137,72±5,6^^
	ДАД, мм рт.ст.	84,33±3,2	85,56±2,9	89,85±2,2^^
	ВСАД, мм рт.ст.	10,00±1,2	13,78±1,7*	17,50±2,4***^
	ВДАД, мм рт.ст.	9,02±1,5	13,32±1,3**	15,46±2,1***^
	ИВ САД,%	31,12±4,3	34,45±3,2	45,20±5,1^^
	ИВ ДАД,%	46,85±2,1	40,45±3,2*	56,60±3,1***^
СИ САД,%		15,23±2,2	12,21±1,8	9,8±2,4***^
СИ ДАД,%		12,71±2,6	11,31±1,3	9,2±2,1**
Величина УП САД, мм рт.ст.		45,81±3,2	46,34±2,8	52,71±3,4^^
Величина УП ДАД, мм рт.ст.		34,12±2,3	36,45±1,9	50,67±2,1***^
Время УП САД, ч		3,02±0,2	2,31±0,5*	2,20±0,4*
Время УП ДАД, ч		2,93±0,1	2,14±0,3*	2,12±0,2*
Скорость УП САД, мм рт.ст./ч		16,78±1,5	19,75±2,3*	22,13±2,0^^
Скорость УП ДАД, мм рт.ст./ч		12,11±1,7	16,77±1,9*	23,31±0,9***^

Примечания: различия между показателями исходно и в динамике статистически значимы (* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$); различия в I А и I Б группах достоверны (^ — $p < 0,05$; ^^ — $p < 0,01$).

Сокращения: ДАД — диастолическое артериальное давление, ВАД — вариабельность артериального давления, САД — систолическое артериальное давление, ИВ АД — индекс времени повышенного артериального давления, ЧСС — частота сердечных сокращений.

шенными. При анализе утренней динамики АД отмечалось снижение времени УП АД с ростом скорости УП АД ($p < 0,05$). Целевой уровень АД при приеме гипотензивных препаратов в рамках монотерапии был достигнут у 40,6% больных АГ.

В группе с нелеченной АГ при обследовании в 2007–2011гг, по сравнению с исходными данными, отмечалось достоверное увеличение АД, ИВ АД, ВАД за все временные отрезки суток. Наблюдалось увеличение выше допустимых норм ВАД и показателей “нагрузки давлением”; ухудшение утренней динамики АД (табл. 1).

В группе больных с леченной АГ, работающих в ночь, в ходе проспективного наблюдения отмечалось увеличение ВДАД за сутки, день, ночь ($p < 0,05$); снижение ИВ САД в дневное время ($p < 0,05$). Наблюдалось увеличение выше допустимых норм ВАД и показателей “нагрузки давлением” за все временные отрезки суток, с более выраженным повышением в ночное время. Увеличилось время УП АД с сохраненными повышенными

показателями величины и скорости УП АД. Целевой уровень АД при приеме гипотензивных препаратов в рамках монотерапии был достигнут у 29,8% человек. У больных с нелеченной АГ при прогрессировании заболевания отмечалось достоверное увеличение АД, ИВ АД, ВАД за все временные отрезки суток, более выраженное в ночное время. Показатели “гипертонической нагрузки” были выше 50%. Отмечалось увеличение выше норм ВАД, величины и скорости УП АД (табл. 2).

В группах больных с леченной АГ проанализированы изменения суточного профиля АД в зависимости от сменного характера работы. Во II А группе по сравнению с I А группой было выявлено достоверное увеличение показателей среднечасового АД, более выраженное для ДАД. Наиболее существенным гемодинамическим параметром, влияющим на структурное состояние миокарда у больных АГ, работающих на Крайнем Севере, является нагрузка ДАД, а именно диастоличе-

Таблица 2

Показатели СМАД у больных АГ, работающих в ночь, при пятилетнем наблюдении (M±m)

Показатели		2003–2005гг	2007–2011гг	
		Исходно (n=38)	II А группа (n=18)	II Б группа (n=20)
Сутки	САД, мм рт.ст.	144,83±7,2	143,61±4,0	165,01±6,9****
	ДАД, мм рт.ст.	95,32±5,3	92,21±4,3	105,14±2,7***
	ЧСС, уд./мин	86,81±1,8	79,00±3,7	89,64±4,3^
	ВСАД, мм рт.ст.	19,21±1,3	19,79±2,7	23,61±2,8**
	ВДАД, мм рт.ст.	14,42±1,4	16,82±1,4*	21,21±1,8****
	ИВ САД, %	43,52±6,5	40,19±3,9	60,45±4,3****
День	ИВ ДАД, %	50,63±7,3	47,45±5,4	65,61±3,1****
	САД, мм рт.ст.	136,44±3,4	142,91±3,9*	168,3±5,3****
	ДАД, мм рт.ст.	91,21±3,7	91,60±3,8	102,31±4,3**
	ВСАД, мм рт.ст.	16,79±2,1	17,98±1,9	21,81±2,8***
	ВДАД, мм рт.ст.	12,21±1,2	13,85±1,6*	19,80±1,7***
	ИВ САД, %	43,54±4,3	33,71±3,8*	55,31±5,6***
Ночь	ИВ ДАД, %	46,22±4,5	43,77±3,9	56,34±4,8***
	САД, мм рт.ст.	142,34±8,6	141,67±7,6	163,01±5,5****
	ДАД, мм рт.ст.	93,36±3,1	91,82±2,3	107,67±7,8****
	ВСАД, мм рт.ст.	20,86±1,8	20,61±2,3	24,82±2,1**
	ВДАД, мм рт.ст.	14,42±0,9	15,94±1,3*	22,63±1,9****
	ИВ САД, %	50,97±4,2	48,67±3,9	66,91±4,1****
	ИВ ДАД, %	54,24±3,7	50,43±3,1	72,89±3,2****
СИ САД, %		8,59±2,3	10,60±1,2	7,3±2,1^
СИ ДАД, %		9,52±2,2	10,26±1,3	8,2±2,0**
Величина УП САД, мм рт.ст.		37,86±2,6	42,41±1,4*	48,76±2,3**
Величина УП ДАД, мм рт.ст.		28,85±2,7	32,89±1,9	44,81±1,9****
Время УП САД, ч		1,74±0,1	2,11±0,2*	1,65±0,2^
Время УП ДАД, ч		1,87±0,2	2,20±0,3*	1,72±0,1^
Скорость УП САД, мм рт.ст./ч		22,54±1,7	19,62±1,4	28,33±1,8***
Скорость УП ДАД, мм рт.ст./ч		16,31±2,0	15,40±1,6	26,39±1,6****

Примечания: различия между показателями исходно и в динамике статистически значимы (* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$); различия во II А и II Б группах достоверны (^ — $p < 0,05$; ^^ — $p < 0,01$).

Сокращения: ДАД — диастолическое артериальное давление, ВАД — вариабельность артериального давления, САД — систолическое артериальное давление, ИВ АД — индекс времени повышенного артериального давления, ЧСС — частота сердечных сокращений.

ская “ночная” гипертензия, что подтверждено другими исследованиями [10]. В обеих группах больных АГ отмечалось повышение ВАД выше допустимых норм, с достоверным увеличением во II А группе. Наблюдалось увеличение во II А группе по сравнению с I А группой средненочных показателей “нагрузки давлением” ($p < 0,01$). При анализе УП АД достоверных различий не отмечалось.

Изменение суточного профиля АД в I А группе в 2007–2011гг было выявлено у 37% человек (у 23,3% пациентов отмечалось недостаточное снижение АД в ночное время, у 6,5% — чрезмерное снижение АД в ночное время, у 7,2% — ночная гипертония). Изменение суточного профиля АД у обследованных II А группы отмечалось у 73,6% лиц (против 75,6% исходно), 54,3% пациентов (против 57,3% исходно) отнесены к группе “non-dipper”, 9,5% (против 10% исходно) — к “over-dipper”, 10% лиц (против 8,3% исходно) — к “night-reaker” (рис. 1, 2). Согласно данным специальной литературы, при недостаточном снижении ночного АД у больных АГ повышается риск органических поражений

и увеличивается смертность. Вследствие уменьшения степени ночного снижения АД увеличивается нагрузка на левый желудочек (ЛЖ), что проявляется достоверным увеличением массы миокарда ЛЖ, по сравнению с пациентами с нормальным снижением АД в ночное время.

Проведен сравнительный анализ изменений суточного профиля АД при прогрессировании неконтролируемой АГ в зависимости от сменного характера работы. Во II Б группе по сравнению с I Б группой было выявлено достоверное увеличение САД для всех временных отрезков суток, среднесуточного и средненочного ДАД. Средние значения АД, полученные при СМАД, больше, чем “клиническое” АД, связаны с поражением органов-мишеней. В обеих группах отмечалось повышение ВАД выше допустимых норм. Показатели средненочной ВАД были достоверно выше у больных АГ, работающих в ночь, в сравнении с работающими в день. Повышенная ВАД тесно коррелирует с ранним повреждением органов-мишеней, в частности, с аномальной геометрией ЛЖ, наличием ретинопатии. ВАД рассматривается как сильный, независимый от абсолютных средне-

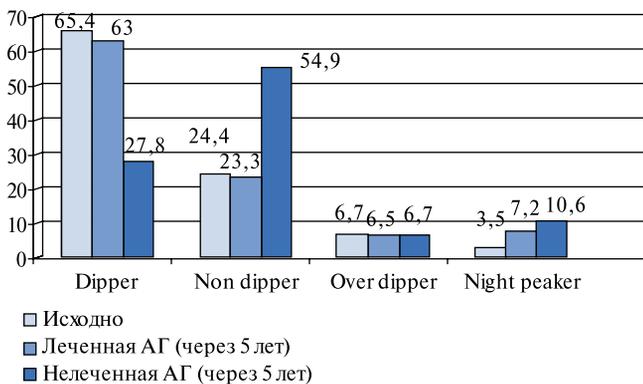


Рис. 1. Пятилетняя динамика показателей суточного профиля АД у больных АГ, работающих в день.

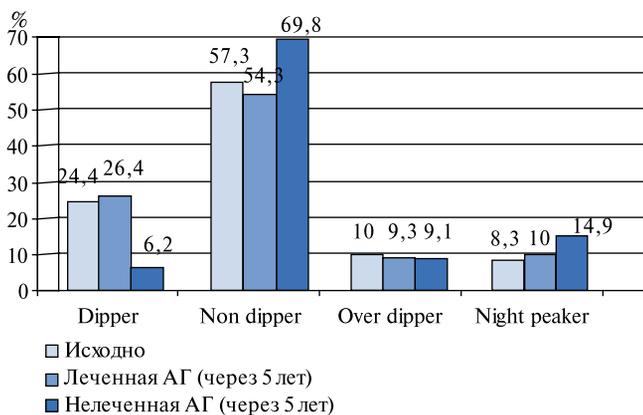


Рис. 2. Пятилетняя динамика показателей суточного профиля АД у больных АГ, работающих в ночь.

суточных значений АД предиктор сердечно-сосудистого риска, поскольку достоверно коррелирует с выраженностью ремоделирования ЛЖ.

При сравнительном анализе ИВ АД в группах больных АГ наблюдалось увеличение во II Б группе по сравнению с I Б группой средненочного ИВ АД ($p < 0,01$), уменьшение средненежного ИВ АД ($p < 0,05$). Показатели “нагрузки давлением” были выше 50%. Величина УП АД была выше допустимых норм, с увеличением значений в I Б группе по сравнению со II Б группой ($p < 0,05$). Скорость УП АД во всех группах была выше допустимых норм, с достоверным увеличением скорости для САД во II Б группе пациентов ($p < 0,01$). Отмечалось снижение времени УП АД у больных, работающих в ночь. Многочисленные исследования свидетельствуют, что большинство сердечно-сосудистых катастроф приходится на утренние часы, когда отмечается активация симпатико-адреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероновых систем. В связи с этим увеличение скорости УП АД, которая является интегральным показателем, зависящим от величины и времени роста АД, дающее более полное представление об утреннем пике, приобретает критическое значение для лиц, страдающих сердечно-

сосудистыми заболеваниями. Это повышает риск развития осложнений со стороны сердца и головного мозга.

Изменение суточного профиля АД в I Б группе отмечалось у 72,2% человек (у 54,9% — недостаточное снижение АД в ночное время, у 6,7% — чрезмерное снижение АД в ночное время, у 10,6% — ночная гипертензия). Изменение суточного профиля АД у обследованных II Б группы отмечалось у 93,8% человек: 69,8% пациентов отнесены к группе “non-dipper”, 9,1% — к “over-dipper”, 14,9% — к “night-peaker” (рис. 1, 2).

Обсуждение

АД — подвижный физиологический параметр, и любые нагрузки на организм — психические, нервные, физические и другие неблагоприятные воздействия — могут привести к изменению гемодинамики, проявляющейся в кратковременном или длительном повышении АД. Работа в ночную смену связана с нервно-эмоциональными перенапряжениями, которые стоят в ряду факторов риска развития АГ. Как и большинство функциональных характеристик сердечно-сосудистой системы, АД относится к динамическим показателям не только как оперативно реагирующее на внешние стимулы, но и подвергающееся характерным суточным колебаниям. В формирование суточного ритма АД вовлечен ряд нейро-гуморальных механизмов, которые являются регуляторами сердечно-сосудистой системы и детерминированы фазами сна и пробуждения.

Более выраженная при работе в ночь на Крайнем Севере повышенная ВАД в условиях динамического наблюдения может служить отражением избыточной рефлекторной реактивности симпатического звена вегетативной нервной системы, а также сниженной чувствительности барорефлекса. Одним из факторов, определяющих неблагоприятный прогноз у больных АГ с повышенной вероятностью развития сосудистых катастроф, является повышенная среднесуточная ВАД [11]. Повышенная ВАД увеличивает нагрузку на миокард ЛЖ и может способствовать более раннему развитию гипертрофии кардиомиоцитов, а также создает неблагоприятные условия функционирования сосудистого русла. При прогрессировании АГ в условиях Приполярья наблюдается уменьшение степени ночного снижения АД, вследствие чего возрастает нагрузка на ЛЖ. Установлено, что средние значения степени ночного снижения АД уменьшались с увеличением степени АГ. Это свидетельствовало о стабилизации высокого уровня АД у больных АГ, проживающих на Крайнем Севере, из-за стойкого повышения периферического сопротивления вследствие развития морфологических изменений в сосудистой стенке. При оценке “гипертонической нагрузки” выявлена достоверная разница в плане увеличения ИВ АД в группах больных с нелеченной АГ, более выраженное у работающих в ночь. Это еще раз подтверждает важнейшую роль

в патогенезе АГ симпатической гиперактивности, ведущей не только к повышению АД, но и к развитию и прогрессированию гипертрофии ЛЖ, ремоделированию сердца и сосудов, аритмиям, нарушению перфузии почек. Больные с нелеченной АГ, работающие в ночь, имеют неблагоприятную характеристику утренней динамики АД (сокращение времени и повышение скорости УП АД) по сравнению с работающими в день. У них зарегистрированы меньшие величины УП АД по сравнению с группой пациентов с АГ, работающих в день, что можно объяснить недостаточным ночным снижением АД (нарушение суточного профиля АД в этой группе встречалось в 2,5 раза чаще).

Учитывая высокую распространенность АГ среди взрослого населения, сопряженный с ней риск сердечно-сосудистых осложнений, жесткий контроль АД и стремление к удержанию его на оптимальном уровне становятся первоочередной задачей [12, 13]. Во всех случаях лечения необходимо достигать целевого уровня АД [14, 15]. В проведенном исследовании отмечается, что при приеме гипотензивных препаратов в рамках монотерапии целевой уровень АД в группе больных АГ, работающих в день, был достигнут у 40,6% и у 29,8% больных АГ, работающих в ночь. Как показала практика, достижение целевых показателей АД трудно осуществимо в связи с низкой приверженностью к гипотензивной терапии. Так, согласно регистру АГ, объединяющему 13 субъектов РФ, показано, что целевое АД достигается лишь в 42% случаев [16]. При непостоянной терапии на 41% повышается опасность потери контроля АД [17], на 15% —

риск развития инфаркта миокарда и на 28% — риск развития инсульта [18]. Эффективное лечение АГ в настоящее время связано не только с поиском новых классов препаратов, а с изменением тактики фармакотерапии, в частности, с применением комбинированной гипотензивной терапии, которая имеет целый ряд неоспоримых преимуществ [19]. Она изначально позволяет сразу воздействовать на большее количество различных звеньев патогенеза АГ (активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой и симпатико-адреналовой систем, нарушение функции эндотелия и почек, гипертрофию миокарда и сосудистой стенки) и, тем самым, в наибольшей степени решает проблему многофакторности АГ. Клиническим следствием этого является повышение эффективности лечения на 20–30% по сравнению с монотерапией.

Заключение

Таким образом, приведенные данные о суточном профиле АД у больных АГ, работающих в условиях Крайнего Севера, целесообразно учитывать при разработке принципов хронотерапии. В отношении больных АГ, работающих в ночную смену, рекомендуется изучить необходимость применения гипотензивных препаратов пролонгированного действия с учетом возможности создания максимальной концентрации в плазме крови и ожидаемого терапевтического эффекта при вечернем приеме и приеме в ранние утренние часы. Целесообразным является также назначение комбинированной терапии как стартовой, независимо от сменного характера работы.

Литература

- Leal J, Luengo-Fernandez R, Gray A. Economic Research Group, Department of Public Health, University of Oxford. *European Heart Journal* 2006; 27 (13):1610–9.
- Powles J, Shroufi A, Mathers C, et al. National cardiovascular prevention should be based on absolute disease risks, not levels of risk factors. *Eur J Public Health* 2010; 20:103–6.
- Allender S, Scarborough P, Peto V, et al. British Heart Foundation Health Promotion Research Group, Department of Public Health, University of Oxford. *Health Place* 2011 March; 17 (2):691–5.
- Aronov DM, Bubnova MG. Real way of decrease in Russia coronary heart disease mortality. *Kardiosomatika* 2010; 1:11–7. Russian (Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Реальный путь снижения в России смертности от ишемической болезни сердца. *Кардиосоматика* 2010; 1:11–7).
- Erbel R, Lehmann N, Mhlenkamp S, et al. Subclinical coronary atherosclerosis predicts cardiovascular risk in different stages of hypertension: result of the heinz nixdorf recall study. *Hypertension* 2012; 59 (1):44–53.
- Krivoshchekov SG, Leutin VP, Divert VE. System mechanisms of adaptation and compensation. The bulletin FROM the Russian Academy of Medical Science 2004; 2 (212):148–52. Russian (Кривошеков С.Г., Леутин В.П., Диверт В.Э. Системные механизмы адаптации и компенсации. *Бюллетень СО РАМН* 2004; 2 (212):148–52).
- Lo SH, Lin LY, Chang LY, et al. Working the night shift causes increased vascular stress and delayed recovery in young women. *Chronobiol Int.* 2010; 27: 7:1454–68.
- Su TE, Lin LY, Baker D, et al. Elevated blood pressure, decreased heart rate variability and incomplete blood pressure recovery after a 12-hour night shift work. *J Occup Health* 2008; 50: 5:380–6.
- Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, et al. Shift Work Is a Risk Factor for Increased Blood Pressure in Japanese Men. *Hypertension* 2008; 52:581.
- Gapon LI, Shurkevich NP, Vetoshkin AS. Structural changes of a myocardium at a various daily profile of arterial pressure at patients with an arterial hypertension in the conditions of forwarding watch on Far North. *Cardiology* 2005; 1:51–6. Russian (Гапон Л.И., Шуркевич Н.П., Ветошкин А.С. Структурные изменения миокарда при различном суточном профиле артериального давления у больных артериальной гипертензией в условиях экспедиционной вахты на Крайнем Севере. *Кардиология* 2005; 1:51–6).
- Kobalava ZhD, Kotovskaya YuV. Arterial hypertension: keys to diagnostics and treatment. M: Publishing house Forte Art, 2007; 432. Russian (Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Артериальная гипертензия: ключи к диагностике и лечению. М: Изд-во Фортэ Арт, 2007; 432).
- Hooks NN, Kachkovsky MA. Spravochnik of the therapist. Rostov-on-Don: Phoenix, 2011; 446. Russian (Крюков Н.Н., Качковский М.А. Справочник терапевта. Ростов-на-Дону: Феникс, 2011; 446).
- Kosarev VV, Babanov SA. Clinical pharmacology of the medicines applied at cardiovascular diseases. Samara: Etching, 2010; 140. Russian (Косарев В.В., Бабанов С.А. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых при сердечно-сосудистых заболеваниях. Самара: Офорт, 2010; 140).
- Reappraisal of European Guidelines on hypertension management; a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens* 2009; 27:2121–58.
- Diagnostics and treatment of arterial hypertension. Recommendations of the Russian medical society about an arterial hypertension and All-Russian scientific organization of cardiologists (the 4th revision). *System hypertension* 2010; 3:5–26. Russian (Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов (4-й пересмотр). *Системные гипертензии* 2010; 3:5–26).
- Oshchepkova EV, Dovgalevsky Pfa, Gridnev VI. Register of an arterial hypertension. Therapeutic archive 2007; 79: 1:46–8. Russian (Ощепкова Е.В., Довгалецкий П.Я., Гріднев В.И. Регистр артериальной гипертензии. *Терапевтический архив* 2007; 79: 1:46–8).
- Breekveldt-Postma NS, Penning-van Beest FJ, Siiskonen SJ, et al. Effect of persistent use of antihypertensives on blood pressure goal attainment. *Curr Med Res Opin* 2008; 24:1025–31.
- Breekveldt-Postma NS, Penning-van Beest FJ, Siiskonen SJ, et al. The effect of discontinuation of antihypertensives on the risk of acute myocardial infarction and stroke. *Curr Med Res Opin* 2008; 24:121–7.
- Ruilopel LM. Current challenges in the clinical management of hypertension. *Nat Rev Cardiol* 2012; 9:267–75.