

Взаимосвязь показателей качества жизни и выраженности сезонных колебаний артериального давления в утренние часы у больных артериальной гипертензией

Г.Ф.Андреева[✉], А.Д.Деев, В.М.Горбунов, О.В.Молчанова
ФГБУ Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины
Минздрава России. 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3

Цель представленного исследования – выявить взаимосвязи между качеством жизни больных с артериальной гипертензией (АГ) и степенью выраженности сезонных колебаний артериального давления (АД) в утренние часы у этих больных, а также проследить сезонную динамику средних утренних уровней АД у этой группы пациентов. Нами была проанализирована база данных различных исследований, проведенных в нашем центре за период с 1996 по 2011 г., которая содержала данные 953 суточных мониторингов АД. Анализировались данные суточного мониторинга АД у больных АГ без серьезных сопутствующих заболеваний, которые проводили мониторинг АД на фоне недельной отмены антигипертензивной терапии.

Результаты исследования. Было показано, что диастолическое АД в утренние часы (ДАД_у) было максимальным зимой ($83,5 \pm 13,7$ мм рт. ст.), минимальным – летом ($80,2 \pm 11,5$ мм рт. ст.), что было типично для сезонной динамики АД в целом. Для систолического АД_у (САД_у) был характерен наибольший уровень АД осенью ($133,3 \pm 18,7$ мм рт. ст.), наименьший – зимой ($131,8 \pm 17,6$ мм рт. ст.). Различия между сезонами недостоверны. При анализе результатов при помощи обобщенной линейной модели (Generalized Linear Models) и расчета критерия Фишера (F) были выявлены следующие закономерности. Выраженность сезонных повышений АД (по сравнению со среднегодовым уровнем АД) находилась в обратной зависимости от уровня социальной поддержки друзей, сослуживцев, родственников (шкала VI опросника качества жизни): для ДАД $F=4,29$ ($p<0,04$), для САД $F=11,29$ ($p<0,001$). Кроме того, у мужчин и у людей старшего возраста сезонные колебания САД_у более выражены: $F=5,01$ ($p<0,03$) и $F=5,05$ ($p<0,03$) соответственно.

Выводы. Таким образом, степень выраженности сезонных колебаний амбулаторных уровней ДАД_у, САД_у находилась в обратной зависимости от социальной поддержки больных АГ. Кроме того, для сезонных колебаний САД_у были значимы возраст и пол. Сезонная динамика ДАД_у была типичной: зимой уровни АД были максимальны, летом – минимальны. Вместе с тем для САД_у наибольший уровень АД отмечался осенью, наименьший – зимой.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, сезонная динамика артериального давления, качество жизни.

[✉]gandreeva@gnicpm.ru

Для цитирования: Андреева Г.Ф., Деев А.Д., Горбунов В.М., Молчанова О.В. Взаимосвязь показателей качества жизни и выраженности сезонных колебаний артериального давления в утренние часы у больных артериальной гипертензией. КардиоСоматика. 2016; 7 (2): 14–20.

Correlation of quality of life and significant seasonal fluctuations blood pressure in the morning hours in patients with arterial hypertension

G.F.Andreeva[✉], A.D.Deev, V.M.Gorbunov, O.V.Molchanova
State Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation. 101990, Russian Federation, Moscow, Petroverigsky per., d. 10, str. 3

The aim of the present study was to identify the relationship between the quality of life of patients with arterial hypertension (AH) and the degree of seasonal fluctuations in blood pressure (BP) in the morning hours in these patients, as well as to trace the seasonal dynamics of the average morning levels of blood pressure in this group of patients. We analyzed the database of various studies carried out in our center between 1996 and 2011, which contained data 953 ambulatory BP monitoring (ABPM). ABPM data were analyzed in patients with hypertension, without serious comorbidities, who conducted blood pressure monitoring on a weekly background of antihypertensive therapy.

Results of the study. It has been shown that diastolic blood pressure (DBP) in the morning (at) was the highest in winter (83.5 ± 13.7 mm Hg), at the lowest – in summer (80.2 ± 11.5 mm Hg), which was typical of the seasonal dynamics of blood pressure generally. The systolic blood pressure (SBP) was characterized by the highest level of the fall in blood pressure (133.3 ± 18.7 mm Hg). The smallest – in the winter (131.8 ± 17.6 mm Hg). The differences between the seasons are not reliable. When analyzing the results by using generalized linear models (Generalized Linear Models) and calculating the Fisher's exact test (F) The following patterns were identified. Intensity of seasonal increases in blood pressure (compared with the average level of blood pressure) was inversely related to the level of social support of friends, colleagues, relatives (Scale VI Quality of Life Questionnaire) (for F DBP was 4.29 ($p<0.04$), for SBP – $F=11.29$ ($p<0.001$)). In addition, men and older people, seasonal fluctuations in the garden are more pronounced ($F=5.01$ ($p<0.03$) and $F=5.05$ ($p<0.03$), respectively).

Conclusion. Thus, the severity of seasonal fluctuations outpatient SBP and DBP was inversely related to social support of patients with hypertension. In addition to seasonal fluctuations in the garden was a significant age and gender. Seasonal dynamics of DBP was typical: BP levels were maximal in winter, in the summer – are minimal. At the same time, with the SDP of the highest level of blood pressure was observed in the fall, the lowest – in the winter.

Key words: arterial hypertension, blood pressure, seasonal dynamics, quality of life.

[✉]gandreeva@gnicpm.ru

For citation: Andreeva G.F., Deev A.D., Gorbunov V.M., Molchanova O.V. Correlation of quality of life and significant seasonal fluctuations blood pressure in the morning hours in patients with arterial hypertension. Cardiosomatics. 2016; 7 (2): 14–20.

Общеизвестно, что климатические факторы оказывают огромное влияние на человека. В частности, периодическая смена сезонов вызывает характерные изменения деятельности многих органов и систем человека, его поведения и настроения [1–3]. Особый интерес представляют исследования, оценивающие сезонные изменения артериального давления (АД) у больных с артериальной гипертензией (АГ). В многочисленных исследованиях, проведенных в Европе в последние годы, были выявлены сезонные колебания не только клинических уровней АД [4], но и амбулаторных показателей АД, полученных при помощи автоматических приборов для суточного мониторирования (СМАД) и самоконтроля АД (СКАД) [5–8].

Вместе с тем, если анализировать сезонную динамику показателей АД отдельно для ночных и дневных промежутков, то сезонные изменения показателей для них будут различаться. Во многих работах было показано, что средние ночные уровни АД максимальны не зимой, а летом, и в то же время минимальны в зимний период [5–7]. Кроме того, степень ночного снижения (СНС) АД также была наибольшей в зимний сезон, а наименьшей – в летний [9]. В другом крупном исследовании было показано, что утренний уровень АД (в период перед пробуждением и 2 ч спустя после пробуждения) был наиболее высоким в холодное время [9].

В представленном исследовании мы оценивали сезонную динамику средних значений утреннего уровня АД за период с 6 до 8 ч. Необходимо напомнить, что показатели, характеризующие выраженность нарастания утреннего уровня АД, имеют прогностическое значение в отношении кардиоваскулярных осложнений и смертности, поражения органов-мишеней, увеличения толщины комплекса интима–медиа каротидных артерий [10–17]. Вместе с тем в некоторых работах не удалось воспроизвести результаты предыдущих исследований и доказать некоторые предиктивные свойства показателей, характеризующих степень нарастания АД в утренние часы [18, 19]. Возможно, это связано с тем, что существует множество способов оценки нарастания АД в утренние часы и не выработана унифицированная методика оценки этого показателя [15–17]. В целом представленные способы оценивают в основном скоростные характеристики утреннего подъема АД и дают лишь косвенное представление об абсолютных уровнях АД утром. Между тем в исследовании Ohasama [20] было показано, что абсолютные цифры утреннего давления также могут носить предиктивный характер. В недавних работах исследователи уже оценивают абсолютные средние уровни утреннего АД (АДУ) в различные временные промежутки [21]. В представленной работе мы предложили оценивать уровень АДУ как средний уровень АД между 6 и 8 ч. Это связано с тем, что именно в этот период зафиксирован первый в течение суток пик или максимальный пик общей и сердечно-сосудистой смертности [22, 23]. Безусловно, для утренних уровней АД характерны сезонные изменения, однако нет достаточного количества работ, оценивающих сезонную динамику средних абсолютных показателей АДУ, в основном в исследованиях оцениваются скоростные характеристики АД. Кроме того, следовало бы определить факторы, которые указывают на то, что пациенту необходимо провести СМАД, для выявления утреннего повышения АД в определенный сезон. Одним из основных факторов, взаимосвязанных с уровнем АД,

является качество жизни (КЖ) пациентов. Во многих исследованиях было показано, что клинические уровни АД [24–27] а также некоторые амбулаторные показатели АД (СНС, вариабельность АД) связаны с КЖ больных [28–30]. Поэтому целью нашего исследования было проследить сезонную динамику абсолютных средних утренних уровней АД, оцененных по нашей методике (средний уровень АД между 6 и 8 ч), а также выявить взаимосвязи между КЖ пациентов и степенью выраженности сезонных колебаний АД в утренние часы у больных с АГ Московского региона.

Материал и методы

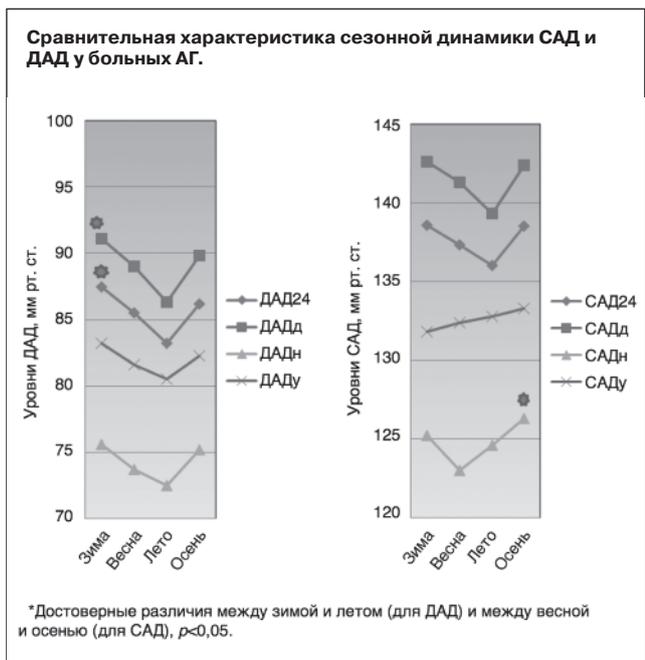
Нами была проанализирована база данных различных исследований, проведенных в нашем центре за период с 1996 по 2011 г., которые имели сходные критерии включения больных и протокол исследования. Для анализа были отобраны 953 СМАД, проведенных при помощи аппаратов SpaceLabs у больных АГ без серьезных сопутствующих заболеваний на фоне отмены антигипертензивной терапии. В анализ включались лишь те СМАД, которые соответствовали следующим критериям:

- 1) количество эффективных измерений АД должно было быть не менее 50 в сутки;
- 2) необходимо, чтобы отсутствовали пробелы в протоколах СМАД более 1 ч;
- 3) аппараты для СМАД должны были быть установлены утром в период с 09:15 до 10:15 и сняты через сутки, в тот же временной интервал;
- 4) возраст больных, которым проводилось СМАД, мог быть в пределах 20–80 лет;
- 5) среднее дневное АД должно было быть более 135/85 мм рт. ст. и не больше 160/110 мм рт. ст., а для больных гипертензией «белого халата» уровень клинических показателей АД > 140/90 мм рт. ст. (больных гипертензией «белого халата» было не более 10–15% как в целом, так и для каждого сезона в отдельности);
- 6) при постановке монитора больной не должен был принимать антигипертензивную терапию в течение недели;
- 7) необходимо было, чтобы СМАД проводилось при помощи аппаратов SpaceLabs 90207 и 90217.

В общей сложности было проанализировано 953 СМАД, соответствовавших критериям включения в анализ. На основании данных СМАД рассчитывались средние величины АД за следующие временные промежутки: утренний – у (с 6 до 8 ч утра), ночной – н (с 0 до 6 утра), дневной – д (с 8 до 22 ч) и за сутки (24). В представленной работе мы использовали метод фиксированных промежутков и определили ночной период с 0 до 6 утра, дневной – с 08 до 22 ч, утренний – с 6 до 8 ч утра. Выделение на суточной кривой АД ночного и дневного периода может проводиться несколькими способами (Европейские рекомендации по гипертензии 2013 г.) [31]. Первый способ устанавливает ночной и дневной период на основании дневника больного, где он указывает время сна и время подъема. Второй способ основан на использовании фиксированных промежутков времени: например, дневной промежуток может быть определен с 10 до 20 ч, ночной – с 0 до 6 утра. При этом участки, которые могут быть различными у больных, элиминируются. Могут применяться и другие ночные и дневные временные интервалы [32]. Кроме того, метод фиксированных промежутков может применяться и для оценки утренних уровней АД [21]. В представленной работе метод фиксированных промежутков был

Таблица 1. Среднегодовые уровни ДАД и САД у больных со стабильной АГ (M±SD)

Временные промежутки	Среднее ДАД (мм рт. ст.)	Среднее САД (мм рт. ст.)
За сутки	85,7±10,4	137,7±15,0
Дневные показатели	89,1±10,7	141,5±15,5
Ночные показатели	74,3±10,9	124,9±16,4
Индекс времени за сутки, %	38,6±28,1	48,4±30,1
Индекс времени за день, %	46,3±32,6	50,4±33,2
Индекс времени за ночь, %	30,3±30,5	56,5±36,6
Частота сердечных сокращений	74,9±9,5	



применен как для определения ночного, дневного, так и для утреннего периода на суточной кривой АД.

После процедуры СМАД больным проводилась оценка КЖ. Для ее изучения применялись опросник Марбургского университета General Well-Being Questionnaire – GWBQ (J.Siegrist и соавт., 1989), адаптированная версия для русскоязычной популяции и валидизированная на этой популяции версия опросника GWBQ [33, 34]. Опросник основывается на результатах оценки больным своего состояния и включает в себя 8 клинических шкал: I – физическое самочувствие (жалобы), II – работоспособность, III – позитивное или IV – негативное психологическое самочувствие, V – психологические способности, VI – социальное самочувствие, VII – способность к социальным контактам, VIII – сексуальные способности у мужчин. При оценке динамики показателей шкал опросника GWBQ учитывалось, что снижение показателей по I и IV шкалам и повышение по остальным шкалам свидетельствует об улучшении КЖ. Показатели шкалы VIII не оценивались, так как в исследовании принимали участие и мужчины, и женщины.

Статистический анализ результатов проводился с помощью программы SAS (версия 6.15). При помощи обобщенной линейной модели (Generalized Linear Models) рассчитывался критерий Фишера (F). Выраженность сезонного повышения АД рассчитывалась как величина превышения уровня АД в данный день по отношению к референсному (среднегодовому) уровню АД. Показатели СМАД рассчитывались с использованием программы APBM-FIT software [35].

Результаты

Среднегодовые показатели СМАД больных АГ

Было проанализировано 953 СМАД, соответствующих критериям анализа, из которых 51% СМАД принадлежали женщинам, 49% – мужчинам. Средний возраст больных был 55,2±12,3 года, продолжительность гипертензии – 11,97±10,7 года, рост – 168,3±8,1 см, масса тела – 81,7±14,2 кг.

Среднегодовые показатели для систолического АД (САД) были таковы (табл. 1): средний дневной уровень АД составил 141,5±15,5, ночной – 124,9±16,4, суточный – 137,7±15,0 мм рт. ст. Для диастолического АД (ДАД): средний дневной уровень АД был 89,1±10,7, ночной – 74,3±10,9, суточный – 85,7±10,4 мм рт. ст.

При сопоставлении социально-демографических характеристик пациентов, принимавших участие в СМАД в разные сезоны, достоверных различий по полу, возрасту, росту, массе тела, продолжительности АГ в 4 группах не было выявлено. В общей сложности было проанализировано 953 СМАД, из них 230 СМАД были проведены в зимний, 262 – в весенний, 208 – в летний, 253 – в осенний период (табл. 2).

Сезонные колебания амбулаторных показателей АД

Для средних амбулаторных ДАДу минимальные показатели были летом, а максимальные – зимой, достоверных различий между сезонами не отмечено.

Было выявлено, что средние дневные и суточные уровни ДАД больных АГ были максимальны зимой и минимальны летом ($p < 0,05$). Для средних амбулаторных ночных показателей ДАД были выявлены такие же закономерности сезонных изменений, но достоверных различий показателей между сезонами не было выявлено (табл. 3, рисунок).

Для средних уровней САДу было показано, что зимой показатели минимальны, осенью – максимальны, достоверных различий между сезонами не было выявлено.

При анализе сезонных изменений основных показателей САД (см. табл. 3, рисунок) больных АГ было показано, что средние дневные и суточные показатели САД были максимальны зимой и минимальны летом. Различия между сезонами недостоверны. Было выявлено, что средние ночные амбулаторные показатели САД весной были минимальны, а осенью – максимальны ($p < 0,05$).

Обобщая сказанное (см. рисунок), можно сказать, что уровни САДу были максимальны осенью и минимальны зимой. Для ДАДу самые высокие показатели были выявлены летом, а самые низкие – зимой. Сезонная динамика средних амбулаторных показателей АД24, АДд и ДАДн у больных АГ, не получавших антигипертензивную терапию, имела сходный характер: максимальные уровни АД отмечались зимой, минимальные – летом. Для САДн наименьшие значения АД отмечались весной, наибольшие – осенью.

С помощью дисперсионного анализа, в частности обобщенной линейной модели (Generalized Linear Models), мы оценили влияние нескольких независимых переменных на выраженность сезонных изменений показателей СМАД, рассчитав критерий Фишера (F) для этих переменных.

Как видно из табл. 4, возраст был значим для утренних сезонных колебаний САД ($F=5,01, p < 0,03$), пол – также для утренней сезонной динамики САД ($F=5,05, p < 0,03$).

Была выявлена обратная зависимость некоторых составляющих КЖ и степени выраженности измене-

Таблица 2. Характеристика больных, проводивших СМАД в разные сезоны

Показатели	Демографические показатели больных, участвовавших в зимних СМАД, n=230 (M±SD)	Демографические показатели больных, участвовавших в весенних СМАД, n=262 (M±SD)	Демографические показатели больных, участвовавших в летних СМАД, n=208 (M±SD)	Демографические показатели больных, участвовавших в осенних СМАД, n=253 (M±SD)	Достоверность различий (p<0,05)
Возраст, лет	55,7±12,4	56,1±10,9	54,4±12,5	55,3±11,9	ns
Рост, см	168,6±7,9	168,1±14,0	166,9±8,9	168,7±15,1	ns
Масса тела, кг	82,6±13,3	81,1±14,7	80,0±14,2	82,8±15,2	ns
Продолжительность АГ	12,8±11,3	11,1±11,24	11,7±10,1	12,0±10,3	ns
Пол, % (м/ж)	49/51	50/50	50/50	49/51	ns

Примечание. ns – нет статистически значимых различий.

Таблица 3. Сезонная динамика амбулаторных показателей АД (M±SD)

Сезоны	Зима	Весна	Лето	Осень	Достоверность различий показателей (p<0,05)
Показатели СМАД					
<i>Сезонная динамика основных амбулаторных показателей АД</i>					
ДАД24	87,5±10,8	85,5±10,4	84,1±9,9	86,2±9,7	Между зимой и летом*
ДАДд	91,4±11,4	89,0±10,7	86,3±10,0	89,8±10,6	Между зимой и летом**
ДАДн	75,6±14,1	73,6±10,4	72,5±10,4	75,2±11,5	ns
САД24	138,5±15,2	137,3±14,9	136,0±15,0	138,6±14,8	ns
САДд	142,6±15,6	141,3±15,2	139,3±15,6	142,4±15,3	ns
САДн	125,2±15,7	123,0±15,8	124,6±15,8	126,3±16,9	Между весной и осенью*
<i>Сезонная динамика утренних амбулаторных показателей АД</i>					
САДу	131,8±17,6	132,4±14,8	132,8±19,2	133,3±18,7	ns
ДАДу	83,5±13,7	81,5±13,4	80,2±11,5	82,25±12,3	ns

*Достоверность различий p<0,05; **p<0,01.

Таблица 4. Взаимосвязь показателей КЖ, возраста, пола и выраженности сезонных колебаний САД (на основании критерия Фишера)

Социально-демографические показатели	Возраст	Пол	Показатели КЖ (шкала VI)
Показатели СМАД			
САД24	ns	ns	F=11,34, p<0,001 (-)
САДд	ns	ns	F=11,91, p<0,001 (-)
САДн	F=4,13, p<0,04 (+)	ns	F=5,04, p<0,002 (-)
САДу	F=5,01, p<0,03 (+)	F=5,05, p<0,03	F=11,29, p<0,001 (-)

Примечание. Шкалы опросника КЖ: VI – социальное самочувствие; (+) – положительные взаимосвязи, (-) – отрицательные взаимосвязи.

Таблица 5. Взаимосвязь показателей КЖ, возраста и пола и выраженности сезонных колебаний ДАД (на основании критерия Фишера)

Социально-демографические показатели	Возраст	Пол	Показатели КЖ (шкала VI)
Показатели СМАД			
ДАД24	ns	ns	F=4,06, p<0,04 (-)
ДАДд	ns	ns	F=5,17, p<0,02 (-)
ДАДн	ns	ns	ns
ДАДу	ns	ns	F=4,29, p<0,04 (-)

Примечание. ns – нет статистически значимых корреляций.

ний САД в течение года. Усиление социальной поддержки со стороны семьи, друзей, сослуживцев (показатели шкалы VI – социальное самочувствие) было связано со снижением выраженности сезонных колебаний САД за дневной, ночной, и утренний промежуток (см. табл. 4).

Сезонные колебания ДАД не зависели от пола и возраста. Некоторые составляющие КЖ больных находились в обратной взаимосвязи с выраженностью сезонной динамики ДАД. Усиление уровня социальной поддержки (показатели шкалы VI) сочеталось со снижением выраженности сезонной динамики ДАД в утренний, дневной промежуток времени и за 24 ч (табл. 5).

Таким образом, снижение социальной поддержки (одна из составляющих КЖ) больных с АГ сочеталось с усилением выраженности сезонных изменений ДАД и САД в утренний период. Сезонные колебания САДу в большей степени были выражены у мужчин и пациентов старшего возраста. Сезонная динамика ДАДу была типичной: зимой уровни АД были максимальны, летом – минимальны. Вместе с тем для САДу наибольший уровень АД отмечался осенью, наименьший – зимой.

Также показатели КЖ больных АГ находились в обратной зависимости от выраженности сезонных колебаний САДд, САДн, САД24, а также ДАДд и ДАД24. Усиление социальной поддержки больных сочета-

лось со снижением выраженности сезонных колебаний этих показателей САД и ДАД.

Обсуждение

В последние годы среди исследователей обсуждаются проблема более углубленного изучения и трактовки результатов амбулаторного СМАД, а также недостаточность оценки только традиционных показателей СМАД. Это связано с тем, что даже при нормальных средних амбулаторных уровнях АД более подробный анализ амбулаторных показателей АД может выявить факторы, повышающие риск сердечно-сосудистой смертности и заболеваемости. Примером подобной ситуации может служить широко известное проспективное исследование MAPES [36]. При анализе выживаемости было показано, что нондипперы имели значительно более высокий риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, даже если у них были нормальные уровни амбулаторного АД. Поэтому в последних рекомендациях по СМАД 2013 г. Международного общества по хронобиологии при постановке диагноза гипертонической болезни авторы этих рекомендаций предлагают не довольствоваться анализом только средних амбулаторных значений АД за сутки [37]. Кроме того, дополнительные показатели при анализе СМАД, в частности СНС, могут быть использованы при оценке эффективности относительно новых схем лечения: например при вечернем назначении антигипертензивных препаратов [38].

В представленном исследовании мы оценивали сезонную динамику нового дополнительного показателя, который характеризует амбулаторный уровень утреннего уровня АД. АД_у рассчитывался как средний уровень АД за период с 6 до 8 ч утра. Предложенный нами метод оценки АД достаточно прост в исполнении, так как на многих моделях аппаратов для СМАД есть функция, позволяющая задавать специальный интервал и рассчитывать его средние значения. Как уже говорилось выше, показатели, характеризующие выраженность нарастания утреннего уровня АД, имеют прогностическое значение в отношении риска развития инсульта, кардиоваскулярных осложнений и смертности, поражения органов-мишеней, увеличения толщины комплекса интима-медиа каротидных артерий [10–20]. Вместе с тем в некоторых работах не удалось воспроизвести результаты предыдущих исследований и доказать некоторые предиктивные свойства показателей, характеризующих степень нарастания АД в утренние часы [18, 19]. Возможно, это связано с тем, что существует множество способов оценки нарастания АД в утренние часы и не выработана унифицированная методика оценки этого показателя [15–20].

В целом представленные способы оценки утреннего подъема АД дают лишь косвенное представление об абсолютных уровнях АД утром. Между тем в исследовании Ohasama [20] было показано, что абсолютные цифры утреннего давления также могут носить предиктивный характер при оценке прогноза развития инсульта (относительный риск 2,66; 95% доверительный интервал 1,64–4,33). Исследование продолжалось 11 лет, начиная с 1987 г., в нем приняли участие 1766 больных АГ. В недавних работах исследователи уже оценивают не скоростные, а абсолютные уровни АД_у. Например, при изучении эффективности антигипертензивной терапии авторы определяли средние уровни АД за период с 4 до 7 ч утра (ран-

нее утро) и с 8 до 12 ч (обозначенные как утренние часы) [21]. В представленной работе мы предложили оценивать уровень АД_у как средний уровень АД между 6 и 8 ч. Это связано с тем, что именно в этот период зафиксирован первый в течение суток пик общей и сердечно-сосудистой смертности [22]. Кроме того, в этот период выявлен максимальный за сутки пик смертности в клиниках без отделений интенсивной терапии (при наличии отделений интенсивной терапии смертность носит другой характер) [23]. Преимуществом данной работы являлось то, что время смерти в клинике четко фиксировалось. Исследование проходило с 2006 по 2010 г. Было проанализировано 700 случаев смерти.

Кроме того, в нашем исследовании было показано, что низкая социальная поддержка больных АГ усиливала сезонные повышения ДАД и САД в утренний период. Общеизвестно, что социальная поддержка является одним из основных психосоциальных факторов, влияющих на прогноз сердечно-сосудистых заболеваний [39]. Социальная поддержка взаимосвязана и с некоторыми показателями амбулаторного АД. В работе A.Fortmann и соавт. было показано, что уровень социальной поддержки взаимосвязан со СНС АД (проанализированы результаты 297 исследований) [28]. В другом исследовании социальная поддержка играет важную роль в СНС. В исследовании принял участие 171 человек, среди которых были пациенты с нормальным АД и больные АГ [29].

В представленном исследовании было выявлено, что средние амбулаторные систолические и диастолические показатели АД₂₄, АД_д, ДАД_н и ДАД_у имели сходный характер сезонных изменений: максимальные уровни АД отмечались зимой, минимальные – летом. Многочисленными исследованиями, проведенными в Европе в последние годы, также было показано, что для клинических уровней АД [4] и амбулаторных показателей АД, полученных при помощи СМАД и самоконтроля АД, характерно повышение уровня АД в холодное время года [5–8]. В ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России также оценивалась сезонная динамика АД для различных регионов европейской части России (Иваново, Саратов, Москва) и были получены сходные результаты [40, 41]. Если анализировать сезонную динамику показателей АД отдельно для ночных и дневных промежутков, то сезонные изменения показателей для них будут различаться. Во многих работах было показано, что средние ночные уровни АД максимальны не зимой, а летом, и в то же время минимальны в зимний период [5–7]. Кроме того, степень СНС АД также была наибольшей в зимний сезон, а наименьшей – в летний [9]. В другом крупном исследовании было показано, что утренний уровень АД (в период перед пробуждением и 2 ч спустя после пробуждения) был наиболее высоким в холодное время [9]. В нашем исследовании САД_н и САД_у были минимальны весной и зимой соответственно и максимальны осенью. Вероятно, подобные различия результатов представленного исследования и зарубежных работ были связаны с тем, что в начале, а нередко и в середине весны в Московском регионе погодные условия близки к зимним. Вероятно, если проводить анализ сезонной динамики АД, руководствуясь не формальной сменой сезонов, а фактической погодой и температурой, то результаты исследований были бы более схожи.

Выводы

1. Выраженность сезонных колебаний ДАД и САД в утренний период находилась в обратной зависимости от социальной поддержки больных АГ со стороны родственников, друзей, коллег. Сезонная динамика ДАДу была типичной: зимой уровни АД были максимальны, летом – минимальны. Вместе с тем для САДу наибольший уровень АД отмечался осенью, наименьший – зимой. Возраст и пол были значимы для сезонных колебаний только для САДу.
2. Средние амбулаторные систолические и диастолические показатели АД₂₄, АД_д и ДАД_д имели сходный характер сезонных изменений: максимальные уровни АД отмечались зимой, минимальные – летом.
3. САД_д и САДу были максимальны осенью и минимальны весной и зимой соответственно.

Литература/References

1. Kruse HJ, Wiczorek I, Hecker H et al. Seasonal variation of endothelin-1, angiotensin II, and plasma catecholamines and their relation to outside temperature. *J Lab Clin Med* 2002; 140 (4): 236–41.
2. Hansen AM, Garde AH, Skovgaard LT, Christensen JM. Seasonal and biological variation of urinary epinephrine, norepinephrine, and cortisol in healthy women. *Clin Chim Acta* 2001; 309 (1): 25–35.
3. Lam RW, Tam EM, Yatham LN et al. Seasonal depression: the dual vulnerability hypothesis revisited. *J Affect Disord* 2001; 63 (1–3): 123–32.
4. Hata T, Ogibara T, Maruyama A et al. The seasonal variation of blood pressure in patients with essential hypertension. *Clin Exp Hypertens A* 1982; 4 (3): 341–54.
5. Hayashi T, Ohshige K, Sawai A et al. Seasonal influence on blood pressure in elderly normotensive subjects. *Hypertens Res* 2008; 31 (3): 569–74.
6. Modesti PA, Morabito M, Bertolozzi I et al. Weather-related changes in 24-hour blood pressure profile: effects of age and implications for hypertension management. *Hypertension* 2006; 47 (2): 155–61.
7. Fedecostante M, Barbatelli P, Guerra F et al. Summer does not always mean lower: seasonality of 24 h, daytime, and night-time blood pressure. *J Hypertens* 2012; 30 (7): 1392–8.
8. Sega R, Cesana G, Bombelli M et al. Seasonal variation in home ambulatory blood pressure in the PAMELA population. *Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni. J Hypertens* 1998; 16: 1585–92.
9. Murakami S, Otsuka K, Kono T et al. Impact of outdoor temperature on prewaking morning surge and nocturnal decline in blood pressure in a Japanese population. *Hypertens Res* 2011; 34 (1): 70–3.
10. Kario K, White WB. Early morning hypertension: what does it contribute to overall cardiovascular risk assessment? *J Am Soc Hypertens* 2008; 2: 397–402.
11. Zakopoulos NA, Tsiagoulis G, Barlas G et al. Time rate of blood pressure variation is associated with increased common carotid artery intima-media thickness. *Hypertension* 2005; 45: 505.
12. Kario K. Morning surge in blood pressure and cardiovascular risk evidence and perspectives. *Hypertension* 2010; 56: 765–73.
13. Kario K, Pickering TG, Umeda Y et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives – A prospective study. *Circulation* 2003; 107: 1401–6.
14. Dolan E, McCormack P, Staessen JA, O'Brien E. The morning surge in systolic blood pressure predicts cardiovascular mortality: Dublin outcome study. *J Hypertens* 2008; 26: S30.
15. Motoki H, Ohkubo T, Kikuya M et al. Prognostic significance for stroke of a morning pressor surge and a nocturnal blood pressure decline – the Obasama study. *Hypertension* 2006; 47: 149–54.
16. Gosse P, Lasserre R, Minifie C et al. Blood pressure surge on rising. *J Hypertens* 2004; 22: 1113–8.

17. Stergiou GS, Mastorantonakis SE, Roussias LG. Morning blood pressure surge: the reliability of different definitions. *Hypertens Res* 2008; 31: 1589–94.
18. Verdecchia P, Angeli F, Mazzotta G et al. Day-night dip and early-morning surge in blood pressure in hypertension: prognostic implications. *Hypertension* 2012; 60: 34–42.
19. Israel S, Israel A, Ben-Dov IZ, Bursztyn M. The morning blood pressure surge and all-cause mortality in patients referred for ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 2011; 24: 796–801.
20. Asayama K, Obkubo T, Kikuya M et al. Prediction of Stroke by Home “Morning” Versus “Evening” Blood Pressure Values. *The Ohasama Study*. *Hypertension* 2006; 48: 737–43.
21. Bilo G, Koch W, Hoshida S, Parati G. Efficacy of olmesartan/amlodipine combination therapy in reducing ambulatory blood pressure in moderate-to-severe hypertensive patients not controlled by amlodipine alone. *Hypertens Res* 2014; 37: 836–44.
22. Muller JE, Ludmer PL, Willich SN. Circadian variation in the frequency of sudden cardiac death. *Circulation* 1987; 75 (1): 131–8.
23. Rocha AS, Araújo MP, Campos A et al. Circadian rhythm of hospital deaths: comparison between intensive care unit and non-intensive care unit. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57 (5): 519–23.
24. Bardage C, Isacson DG. Hypertension and health-related quality of life. An epidemiological study in Sweden. *J Clin Epidemiol* 2001; 54 (2): 172–81.
25. Youssef RM, Moubarak II, Kamel MI. Factors affecting the quality of life of hypertensive patients. *East Mediterr Health J* 2005; 11 (1–2): 109–18.
26. Wang R, Zhao Y, He X et al. Impact of hypertension on health-related quality of life in a population-based study in Shanghai. *Public Health* 2009; 123 (8): 534–9.
27. Erickson SR, Williams BC, Gruppen LD. Relationship between symptoms and health-related quality of life in patients treated for hypertension. *Pharmacotherapy* 2004; 24 (3): 344–50.
28. Fortmann AL, Gallo LC. Social Support and Nocturnal Blood Pressure Dipping: A Systematic Review. *Am J Hypertens* 2013; 26 (3): 302–10.
29. Spruill TM, Gerin W, Ogedegbe G. Socioeconomic and Psychosocial Factors Mediate Race Differences in Nocturnal Blood Pressure Dipping. *Am J Hypertens* 2009; 22 (6): 637–42.
30. Sakakura K, Isikawa J, Okuno M et al. Exaggerated ambulatory blood pressure variability is associated with cognitive dysfunction in the very elderly and quality of life in the younger elderly. *Am J Hypertens* 2007; 20 (7): 720–7.
31. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2013; 31: 1281–357.
32. Fagard R, Brguljan J, Thijs L, Staessen J. Prediction of the actual awake and asleep blood pressures by various methods of 24 h pressure analysis. *J Hypertens* 1996; 14: 557–63.
33. Siegrist J, Junge A. Conceptual and methodological problems in research on the quality of life in clinical medicine. *Soc Sci Med* 1989; 29 (3): 463–8.
34. Metelitsa VI, Douda SG, Ostrovskaya TP et al. Long-term monotherapy with antihypertensives and quality of life in patients with mild to moderate arterial hypertension: a multicentre study. *J Drug Dev Clin Pract* 1996; 8 (2): 61–76.
35. Zutber P, Witte K, Lemmer B. ABPM-FIT and CV-SORT: an easy-to-use software package for detailed analysis of data from ambulatory blood pressure monitoring. *Blood Press Monit* 1996; 1: 347–54.
36. Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, Fernández JR. Blunted sleep-time relative blood pressure decline increases cardiovascular risk independent of blood pressure level – the “normotensive non-dipper” paradox. *Chronobiol Int* 2013; 30 (1–2): 87–98.
37. 2013 ambulatory blood pressure monitoring recommendations for the diagnosis of adult hypertension, assessment of cardiovascular and other hypertension-associated risk, and attainment of therapeutic goals. International Society for Chronobiology; American Association of Medical Chronobiology and Chronotherapeutics; Spanish Society of Applied Chronobiology, Chronotherapy, and Vascular Risk; Spanish Society of Atherosclerosis; Romanian Society of Internal Medicine, Hermida RC, Smolensky MH, Ayala DE, Portaluppi F. *Chronobiol Int* 2013; 30 (3): 355–410. doi: 10.3109/07420528.2013.750490.
38. Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, Fernández JR. Influence of circadian time of hypertension treatment on cardiovascular risk: results of the MAPEC study. *Chronobiol Int* 2010; 27 (8): 1629–51.
39. Pogossova N, Saner H, Pedersen SS. Psychosocial aspects in cardiac rehabilitation: From theory to practice. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation of the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2014; p. 1–17.
40. Смирнова МИ, Горбунов ВМ, Волков ДА и др. Сезонные изменения гемодинамических параметров у больных с контролируемой артериальной гипертензией и высоким нормальным артериальным давлением в двух регионах Российской Федерации с различными климатическими характеристиками. Часть 2. Основные результаты исследования 1423 пациентов. *Профилактическая медицина*. 2014; 17 (6): 32–8. / Smirnova MI, Gorbunov VM, Volkov DA, et al. Seasonnyye izmeneniia gemodinamicheskikh parametrov u bol'nykh s kontroliruemoi arterial'noi gipertoniei i vysokim normal'nym arterial'nym davleniem v dvukh regionakh Rossiiskoi Federatsii s razlichnymi klimaticheskimi kharakteristikami. Chast' 2. Osnovnye rezultaty issledovaniia 1423 patsientov. *Profilakticheskaia meditsina*. 2014; 17 (6): 32–8. [in Russian]
41. Андреева Г.Ф., Деев АД, Горбунов ВМ. Влияние качества жизни на сезонные колебания артериального давления у больных со стабильной артериальной гипертензией. *Профилактическая медицина*. 2014; 17 (3): 18–23. / Andreeva GF, Deev AD, Gorbunov VM. Vliianie kachestva zhizni na sezonnyye kolebaniia arterial'nogo davleniia u bol'nykh so stabil'noi arterial'noi gipertenziei. *Profilakticheskaia meditsina*. 2014; 17 (3): 18–23. [in Russian]

Сведения об авторах

Андреева Галия Фатиховна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. применения амбулаторных диагностических методов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ ГНИЦ ПМ. E-mail: gandreeva@gnicpm.ru

Деев Александр Дмитриевич – канд. физ.-мат. наук, рук. лаб. биостатистики ФГБУ ГНИЦ ПМ. E-mail: adeev@gnicpm.ru

Горбунов Владимир Михайлович – д-р мед. наук, проф., рук. лаб. применения амбулаторных диагностических методов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ ГНИЦ ПМ. E-mail: vgorbunov@gnicpm.ru

Молчанова Ольга Викторовна – канд. мед. наук, вед. науч. сотр. лаб. применения амбулаторных диагностических методов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ ГНИЦ ПМ. E-mail: gandreeva@gnicpm.ru