

Физиология человека и животных / Human and Animal Physiology

Научная статья

Original article

DOI: 10.12731/2658-6649-2026-18-2-1781

EDN: ONUTCZ

УДК 159.923:612.017:612.182:332.1



Влияние типа темперамента на десинхроноз параметров артериального давления у жителей северного региона

Д.В. Суринов¹, О.Н. Рагозин¹, И.А. Шевнин¹, А.А. Бейсембаев²

¹БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,
Ханты-Мансийск, Российская Федерация

²Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента
Российской Федерации Б.Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация

Обоснование. В структуре сердечно-сосудистых заболеваний артериальная гипертензия (АГ) является одной из самых распространенных патологий. Распространенность АГ в России достигла 53,9%. Вследствие воздействия на организм неблагоприятных факторов Севера, развиваются нарушения структуры циркадианных ритмов, в том числе и ритмов АД. Многие авторы расценивают это как сигнал об угрозе развития АГ.

Цель. Изучить структуру ритмов параметров АД у жителей северного региона России (г. Ханты-Мансийск) с артериальной гипертензией в зависимости от типа темперамента.

Материалы и методы. Всем участникам исследования проводили оценку АД с помощью общепринятого метода – СМАД. Оценку типа ВНД осуществляли с помощью теста-опросника ЕРІ Айзенка в модификации Шмелева А. Г., по результатам тестирования каждый участник исследования был отнесен к одному из следующих типов темперамента: меланхолик, сангвиник, холерик или флегматик. С целью обнаружения циркадианных и ультрадианных ритмов, а также десинхроноза использовали компьютерную программу «Исследование биологических ритмов методом вейвлет-анализа». Для оценки ритмов параметров АД в зависимости от типа темперамента общая выборка была разделена на группу без АГ и группу с АГ. С целью выявления различий параметров АД у лиц с разным темпераментом был применен дисперсионный анализ Краскала-Уоллиса.

Результаты. В группе лиц без АГ у холериков выявлены статистически значимо более высокие значения САД *ночь* и ДАД *ночь* по сравнению с меланхоликами. Также

у холериков наблюдаются статистически значимо более высокие значения ДАД *ночь* по сравнению с флегматиками. В группе лиц с АГ наблюдается статистически значимо более высокое значение ДАД *день* у сангвиников по сравнению с меланхоликами.

В группе без АГ демонстрирует лица с холерическим, а также с флегматическим типом темперамента имеют циркадианные ритмы: САД, ДАД у холериков и САД, ДАД и ЧСС у флегматиков. У сангвиников наблюдаются ультрадианные ритмы САД и ДАД, а также дезорганизация ритма ЧСС. У меланхоликов наблюдается дезорганизация ритмов САД, ДАД и ЧСС – что свидетельствует о десинхронозе.

В группе с АГ у сангвиников отмечаются циркадианные ритмы САД, ДАД и ЧСС. У флегматиков один циркадианный ритм – САД, а у холериков два ультрадианных ритма – ДАД и ЧСС. У меланхоликов наблюдается дезорганизация ритмов САД и ДАД и циркадианный ритм ЧСС.

Заключение. Учитывая результаты исследования при проведении диагностики АГ и оценки эффективности антигипертензивной хронотерапии необходимо учитывать тип высшей нервной деятельности.

Ключевые слова: Север; десинхроноз; циркадианный ритм; ультрадианный ритм; артериальное давление; артериальная гипертензия

Для цитирования. Суринов, Д. В., Рагозин, О. Н., Шевнин, И. А., & Бейсембаев, А. А. (2026). Влияние типа темперамента на десинхроноз параметров артериального давления у жителей северного региона. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 18(2), 11–28. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2026-18-2-1781>

The influence of temperament type on blood pressure desynchronization in residents of the Northern Region

D.V. Surinov¹, O.N. Ragozin¹, I.A. Shevnin¹, A.A. Beisembaev²

¹Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russian Federation

²Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract

Background. Arterial hypertension (AH) is one of the most common cardiovascular diseases. Its prevalence in Russia has reached 53.9%. Exposure to the unfavorable factors of the North leads to disruptions in circadian rhythms, including blood pressure. Many authors consider this a sign of the risk of developing AH.

Purpose. To study the structure of blood pressure rhythms in residents of the northern region of Russia (Khanty-Mansiysk) with arterial hypertension depending on temperament type.

Materials and methods. All study participants had their blood pressure assessed using the generally accepted ABPM method. Higher nervous activity type was assessed using the Eysenck EPI questionnaire modified by A.G. Shmelev. Based on the test results, each participant was classified into one of the following temperament types: melancholic, sanguine, choleric, or phlegmatic. The “Wavelet Analysis of Biological Rhythms” computer program was used to detect circadian and ultradian rhythms, as well as desynchronization. To assess blood pressure rhythms depending on temperament type, the total sample was divided into a group without hypertension and a group with hypertension. Kruskal-Wallis analysis of variance was used to identify differences in blood pressure parameters between individuals with different temperaments.

Results. In the group of individuals without hypertension, choleric individuals had statistically significantly higher nighttime SBP and nighttime DBP values compared to melancholic individuals. Cholerics also had statistically significantly higher nighttime DBP values compared to phlegmatic individuals. In the group of individuals with hypertension, sanguine individuals had statistically significantly higher daytime DBP values compared to melancholic individuals. In the group without hypertension, individuals with both choleric and phlegmatic temperaments exhibited circadian rhythms: SBP and DBP in choleric individuals, and SBP, DBP, and HR in phlegmatic individuals. Sanguine individuals exhibited ultradian SBP and DBP rhythms, as well as disorganized HR rhythms. Melancholic individuals exhibited disorganized SBP, DBP, and HR rhythms, indicating desynchronization. In the group with hypertension, sanguine individuals exhibited circadian rhythms of SBP, DBP, and HR. Phlegmatic people have one circadian rhythm – systolic blood pressure (SBP), while choleric people have two ultradian rhythms – diastolic blood pressure (DBP) and heart rate (HR). Melancholic people exhibit disorganization of the SBP and DBP rhythms and a circadian rhythm of heart rate.

Conclusion. When diagnosing hypertension and assessing the effectiveness of anti-hypertensive chronotherapy, it is important to consider the type of higher nervous activity.

Keywords: North; desynchronization; circadian rhythm; ultradian rhythm; blood pressure; arterial hypertension

For citation. Surinov, D. V., Ragozin, O. N., Shevnin, I. A., & Beisembaev, A. A. (2026). The influence of temperament type on blood pressure desynchronization in residents of the Northern Region. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 18(2), 11–28. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2026-18-2-1781>

Введение

Заболевания сердечно-сосудистой системы представляют собой ведущую причину смерти в мировой популяции на протяжении многих лет. В структуре сердечно-сосудистых заболеваний артериальная гипертензия

(АГ) является одной из самых распространенных патологий [11]. Выявлены традиционные факторы риска (ФР), которые способствуют развитию АГ [24]. Актуальность выявления новых факторов риска развития обуславливает постоянный интерес исследователей к данной проблеме, поэтому многие ученые продолжают искать новые ФР развития данной патологии [20; 21; 23]. По данным исследования ЭССЕ-РФ3 (ЭССЕ-РФ. Третье обследование) распространенность АГ в России достигла 53,9% [1]. Достаточно отчетливо проявляются региональные климатогеографические особенности распространенности АГ в Сибири и районах Крайнего Севера [9].

Вследствие воздействия на организм неблагоприятных факторов Севера, развиваются нарушения структуры циркадианных ритмов, в том числе и ритмов АД. Многие авторы расценивают это как сигнал об угрозе развития АГ [2; 8; 18].

О влиянии функциональной активности высшей нервной деятельности (ВНД) человека на регуляцию соматических функций в норме и патологии высказывался Сеченов И.М. в своем главном труде под названием «Рефлексы головного мозга» [10]. Также Павлов И.П. в своих работах, рассуждая о дизрегуляторных процессах нервной системы, делал акцент на конституциональную предрасположенность [14]. Ланг Г.Ф. в своей книге «Гипертоническая болезнь» формулирует неврогенную теорию гипертонической болезни [3].

Исходя из вышеперечисленного, представляется актуальным провести исследование *целью* которого является изучение структуры ритмов параметров АД у жителей северного региона России (г. Ханты-Мансийск) с артериальной гипертензией в зависимости от типа темперамента.

Материал и методы

Обследованию подвергались лица, обратившиеся за медицинской помощью в консультационно-диагностическую поликлинику Окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска по поводу периодического повышения АД. Все участники обследовались один раз. Исследования проводились в дни близкие к датам весеннего и осеннего равноденствия, чтобы избежать влияний измененного фотопериода северного региона [17].

Критерии исключения из исследования: занятия спортивной деятельностью, диагностированные заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, мочевыводящей систем, острые воспалительные заболевания.

Всем участникам исследования проводили оценку АД с помощью общепринятого метода – СМАД (NBREP, США, 1990 г). Продолжительность исследования составляла 48 часов, включая дневной и ночной периоды. Оценивали следующие показатели: САД, ДАД, пульсовое АД (ПАД) и ЧСС. Интерпретацию результатов исследования проводили при 80% и более успешных измерений. Перед проведением СМАД у пациентов проводился сбор анамнестических данных с целью выявления приема лекарственных препаратов, оказывающих влияние на уровень АД. Лица, принимавшие препараты, влияющие на уровень АД были исключены из исследования с целью минимизации искажения результатов.

Оценку типа ВНД осуществляли с помощью теста-опросника ЕРІ Айзенка в модификации Шмелева А. Г. [13]. По результатам тестирования каждый участник исследования был отнесен к одному из следующих типов темперамента: меланхолик, сангвиник, холерик или флегматик.

С целью обнаружения циркадианных и ультрадианных ритмов, а также десинхроноза использовали компьютерную программу «Исследование биологических ритмов методом вейвлет-анализа» [16]. Основываясь на методе вейвлет-анализа, это программное обеспечение позволяет обнаруживать биологические ритмы и представляет следующие их характеристики: мезор (среднесуточный уровень), периоды биологических ритмов, их энергию и значимость.

Для оценки ритмов параметров АД в зависимости от типа темперамента общая выборка была разделена на группу без АГ (с оптимальным и нормальным уровнем АД) и группу с АГ. Для градации респондентов по уровню АД использовали классификацию артериального давления на основании СМАД, предложенную европейским обществом изучения гипертонии (2003 г). Диагноз АГ устанавливали согласно критериям диагностики [12]. Группа лиц без АГ представлена 94 респондентами, средний возраст $29,2 \pm 6,0$ лет). Группа лиц с АГ представлена 85 респондентами (средний возраст $29,4 \pm 5,8$ лет).

С целью выявления различий параметров АД у лиц с разным темпераментом был применен медианный тест – непараметрический ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса. Для представления общей картины распределения данных были использованы медиана (Me), а также верхний и нижний квартили (Q1-Q3), очерчивающие границы основной массы значений. Статистически значимыми различиями считали значения при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При оценке распределения типов ВНД в группе обследованных без АГ (с оптимальным и нормальным АД, $n=94$) процент холериков составляет 28,7%, флегматиков – 23,4%, сангвиников – 22,4% и меланхоликов 25,5%. У пациентов с диагностированной АГ ($n=85$) соотношение следующее: холерики – 24,7%; флегматики – 25,8%; сангвиники – 22,4%; меланхолики – 27,1%.

Сравнение параметров СМАД у лиц с разным типом темперамента и уровнем АД представлено в таблицах 1 и 2. В группе лиц без АГ у холериков выявлены статистически значимо более высокие значения САД *ночь* и ДАД *ночь* по сравнению с меланхоликами ($p<0,014$ и $p<0,032$ соответственно). Также у холериков наблюдаются статистически значимо более высокие значения ДАД *ночь* по сравнению с флегматиками ($p<0,026$). В группе лиц без АГ, анализ других параметров СМАД не выявил статистически значимых различий между различными типами темперамента.

В группе лиц с АГ наблюдается статистически значимо более высокое значение ДАД *день* у сангвиников по сравнению с меланхоликами ($p<0,047$). Анализ остальных параметров СМАД не выявил статистически значимых различий в подгруппах с разным типом темперамента.

Следующим этапом после выявления элементов десинхронизации параметров АД явилось изучение циркадианной структуры ритмов АД в исследуемых группах.

Вейвлет анализ ритмов показателей СМАД у лиц с разным типом темперамента в группе без АГ демонстрирует следующее (таблица 3). Лица с холерическим, а также с флегматическим типом темперамента имеют наиболее благополучную биоритмологическую картину, о чем свидетельствуют циркадианные, высокоэнергетические ритмы: САД, ДАД у холериков и САД, ДАД и ЧСС у флегматиков с периодами 23,3 часа.

Таблица 1.

Сравнение среднесуточных показателей СМАД у лиц без АГ в зависимости от типа темперамента

Table 1. Comparison of average daily ABPM readings in individuals without hypertension, by temperament type

Параметры	ХОЛ	Q1-Q3	ФЛЕГМ	Q1-Q3	МЕ-ЛАН	Q1-Q3	САНГ	Q1-Q3	p*	
	1		2		3		4			
	САД день	130,5	125,5-133,5	126,0	123,0-129,0	121,0	114,0-126,0	126,0	112,0-131,0	1-2 p=0,433 1-3 p=0,061 1-4 p=0,344
ДАД день	78,0	74,5-80,5	75,5	74,5-78,5	76,5	74,5-79,0	78	73,0-81,0	1-2 p=0,171 1-3 p=0,732 1-4 p=0,849	2-3 p=0,750 2-4 p=0,684 3-4 p=1,0

ПАД день	51,0	47,5-56,5	49,0	46,0-55,5	42,5	37,0-48,5	50,0	37,0-52,0	1-2 p=0,732 1-3 p=0,072 1-4 p=0,340	2-3 p=0,058 2-4 p=0,271 3-4 p=0,483
ЧСС день	76,0	74,5-78,0	72,0	65,0-84,0	80,5	72,0-89,5	78,0	69,0-84	1-2 p=0,610 1-3 p=0,496 1-4 p=0,566	2-3 p=0,293 2-4 p=0,771 3-4 p=0,448
САД ночь	116,0	114,0-117,5	109,5	102,1-114,0	104,6	97,5-110,5	112,0	102,1-115,0	1-2 p=0,050 1-3 p=0,014 1-4 p=0,071	2-3 p=0,268 2-4 p=0,861 3-4 p=0,223
ДАД ночь	67,0	67,0-68,0	59,5	57,0-65,0	62,5	60,0-66,5	66,0	64,0-67,0	1-2 p=0,026 1-3 p=0,056 1-4 p=0,099	2-3 p=0,205 2-4 p=0,128 3-4 p=0,448
ПАД ночь	49,0	46,0-50,5	45,5	43,0-53,5	41,0	36,5-46,0	43,0	37,0-51,0	1-2 p=0,733 1-3 p=0,032 1-4 p=0,253	2-3 p=0,073 2-4 p=0,181 3-4 p=0,450
ЧСС ночь	62,5	56,0-66,5	57,5	52,5-62,5	62,0	51,0-66,0	61,0	57,0-70,0	1-2 p=0,394 1-3 p=0,925 1-4 p=0,849	2-3 p=0,602 2-4 p=0,271 3-4 p=0,798

Примечания: *Ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уолиса, статистически значимые при $p < 0,05$; Значения представлены в виде медианы; Q1-Q3 – верхний и нижний квартиль; ХОЛ – холерики; ФЛЕГМ – флегматики; МЕЛАН – меланхолики; САНГ – сангвиники.

Таблица 2.

**Сравнение среднесуточных показателей СМАД у лиц с АГ
в зависимости от типа темперамента**

Table 2. Comparison of average daily ABPM readings in individuals
with hypertension by temperament type

Параметры	ХОЛ	Q1-Q3	ФЛЕГМ	Q1-Q3	МЕЛАН	Q1-Q3	САНГ	Q1-Q3	p*	
	1		2		3		4			
САД день	136,5	131,0-141,0	142,0	135,0-151,0	130,0	129,0-136,0	142,0	127,0-149,0	1-2 p= 0,127 1-3 p=0,379 1-4 p=0,320	2-3 p=0,125 2-4 p=0,794 3-4 p=0,281
ДАД день	87,0	83,5-89,0	88,0	85,0-94,0	83,0	81,0-85,0	87,0	84,0-90,0	1-2 p=0,636 1-3 p=0,077 1-4 p=0,678	2-3 p=0,075 2-4 p=0,884 3-4 p=0,047
ПАД день	48,0	45,5-52,5	52,0	48,0-61,0	47,0	43,0-60,0	51,0	40,0-62,0	1-2 p=0,146 1-3 p=0,826 1-4 p= 0,901	2-3 p=0,400 2-4 p= 0,382 3-4 p= 0,955
ЧСС день	84,0	68,5-88,5	75,0	72,0-84,0	79,0	71,0-80,0	80,0	76,0-88,0	1-2 p=0,717 1-3 p=0,420 1-4 p=0,901	2-3 p=0,693 2-4 p=0,192 3-4 p=0,307
САД ночь	119,5	118,0-123,0	126,0	123,0-131,0	115,0	115,0-124	121,0	115,0-134,0	1-2 p=0,110 1-3 p=0,462 1-4 p=0,901	2-3 p=0,167 2-4 p=0,258 3-4 p=0,609
ДАД ночь	75,5	71,5-77,5	72,0	68,0-76,0	70,0	70,0-77,0	74,0	72,0-79,0	1-2 p=0,328 1-3 p=0,266 1-4 p=0,901	2-3 p=0,961 2-4 p=0,504 3-4 p=0,363

ПАД									1-2 p=0,059	2-3 p=0,348
ночь	46,0	45,0-47,0	57,0	45,0-59,0	53,0	38,0-54,0	46,0	39,0-54,0	1-3 p=0,557	2-4 p=0,139
									1-4 p=0,868	3-4 p=0,955
ЧСС									1-2 p=0,664	2-3 p=0,843
ночь	68,0	60,0-81,0	64,0	62,0-74,0	65,0	62,0-77,0	68,0	57,0-73,0	1-3 p=0,714	2-4 p=0,706
									1-4 p=0,869	3-4 p=0,820

Примечания: *Ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уолиса, статистически значимые при $p < 0,05$; Значения представлены в виде медианы; Q1-Q3 – верхняя и нижняя квартиль; ХОЛ – холерики; ФЛЕГМ – флегматики; МЕЛАН – меланхолики; САНГ – сангвиники.

Биоритмологическая картина сангвиников характеризуется наличием ультрадианных ритмов САД и ДАД с периодом 12,2 часа, а также дезорганизацией ритма ЧСС – что указывает на наличие десинхроноза. Биоритмологическая картина меланхоликов характеризуется дезорганизацией ритмов САД, ДАД и ЧСС – что позволяет предположить наличие патологического десинхроноза.

Таблица 3.

Суточные вариации АД и ЧСС жителей без АГ с различным типом высшей нервной деятельности (n=85)

Table 3. Daily Variations in Blood Pressure and Heart Rate Among Individuals Without Hypertension and With Different Types of Higher Nervous Activity (n=85)

Параметры	MESOR ($M \pm \sigma$)	Энергия ритма (усл. ед.)	Период ритма (часы)	<i>p</i>
Холерический тип (n=21)				
САД мм рт. ст.	125,0 $\pm$ 1,30	4,801	23,2	0,001
ДАД мм рт. ст.	75,5 $\pm$ 1,01	5,825	23,2	0,001
ЧСС уд/мин	76,3 $\pm$ 1,08	---	---	---
Сангвинический тип (n=19)				
САД мм рт. ст.	118,3 $\pm$ 1,09	1,839	12,1	0,011
ДАД мм рт. ст.	72,7 $\pm$ 0,98	1,729	12,1	0,014
ЧСС уд/мин	71,7 $\pm$ 0,95	---	---	---
Флегматический тип (n=22)				
САД мм рт. ст.	120,5 $\pm$ 1,62	6,877	23,2	0,001
ДАД мм рт. ст.	74,1 $\pm$ 1,25	6,714	23,2	0,001
ЧСС уд/мин	68,50 $\pm$ 1,09	5,934	23,2	0,001
Меланхолический тип (n=23)				
САД мм рт. ст.	113,8 $\pm$ 1,25	---	---	---
ДАД мм рт. ст.	72,0 $\pm$ 1,10	---	---	---
ЧСС уд/мин	72,7 $\pm$ 1,41	---	---	---

У лиц с АГ наблюдается иная биоритмологическая картина (таблица 4). У сангвиников отмечаются высокоэнергетические ритмы САД, ДАД и ЧСС с периодом 23,2 часа – что свидетельствует о более физиологической хроноструктуре параметров СМАД. У флегматиков наблюдается один циркадианный ритм – САД с периодом 23,2 часа, а у холериков два ультрадианных ритма – ДАД и ЧСС с периодами 12,1 часа. У меланхоликов наблюдается дезорганизация ритмов САД и ДАД, несмотря на сохранение циркадианного ритма ЧСС – таким образом, с хронофизиологической точки зрения, меланхолики являются самым неблагоприятным типом темперамента в отношении развития десинхроноза.

Таблица 4.

Суточные вариации АД и ЧСС жителей Севера с АГ с различным типом высшей нервной деятельности (n=94)

Table 4. Daily Variations in Blood Pressure and Heart Rate Among Northern Residents with Hypertension and Different Types of Higher Nervous Activity (n=94)

Параметры	MESOR ($M \pm \sigma$)	Энергия ритма (усл. ед.)	Период ритма (часы)	p
Холерический тип (n=27)				
САД мм рт. ст.	132,6 $\pm$ 1,39	---	---	---
ДАД мм рт. ст.	83,4 $\pm$ 1,02	1,524	12,1	0,043
ЧСС уд/мин	74,07 $\pm$ 1,02	1,584	12,1	0,025
Сангвинический тип (n=21)				
САД мм рт. ст.	138,0 $\pm$ 1,45	5,832	23,2	0,001
ДАД мм рт. ст.	84,5 $\pm$ 1,01	5,487	23,2	0,001
ЧСС уд/мин	78,9 $\pm$ 0,97	5,775	23,2	0,001
Флегматический тип (n=22)				
САД мм рт. ст.	138,4 $\pm$ 1,23	6,058	23,2	0,001
ДАД мм рт. ст.	85,4 $\pm$ 1,04	---	---	---
ЧСС уд/мин	74,2 $\pm$ 1,09	---	---	---
Меланхолический тип (n=24)				
САД мм рт. ст.	131,5 $\pm$ 1,30	---	---	---
ДАД мм рт. ст.	80,0 $\pm$ 0,95	---	---	---
ЧСС уд/мин	73,7 $\pm$ 0,99	3,381	23,2	0,001

Результаты анализа СМАД у лиц с различными типами темперамента демонстрируют признаки десинхроноза, предположительно связанного с климатическими факторами. Наиболее выраженные проявления десинхроноза наблюдаются у представителей меланхолического типа темперамента, которые характеризуются слабым и неуравновешенным типом нервной системы.

По данным литературы в общечеловеческой популяции 30-35% составляют холерики, 25-35 % – сангвиники, 20-25% – меланхолики и 10-20% – флегматики [4; 5; 7]. Распределение типов ВНД в климатогеографических популяциях показывает, что в средней полосе России (Курская область) [6] преобладающим типом темперамента стали сангвиники – 47,3%, холерики составили 10%, флегматики 15,4%, меланхолики 10,3%. Исследование здоровых студентов Нижневартковского государственного университета [15] показали, что в северной популяции тоже преобладают сангвиники (44%), далее по нисходящей следуют флегматики (24%), холерики (17%) и меланхолики (15%). В большинстве цитируемых исследований приводятся цифры распределения типов ВНД без межполовых особенностей или отсутствия межполовых различий, поэтому в обсуждении мы приводим наши данные о типах ВНД у лиц мужского пола с оптимальным/нормальным уровнем АД и АГ. Проводились исследования корреляций типов ВНД и АГ, в том числе и в высоких широтах (г. Киров). Было обнаружено, что у пациентов с АГ преобладает меланхолический тип темперамента, составляющий 40,0%, далее следуют холерики (33,4%). Меньше всего среди опрошенных с АГ сангвиников и флегматиков, их соответственно по 13,3% [19]. Несмотря на близость г. Кирова и Ханты-Мансийска по географической широте разброс процентного распределения типов ВНД достаточно велик. Скорее всего принадлежность человека к определенному типу ВНД или психотипу не является предиктором нарушения регуляции АД [22], тогда как реакция параметров АД в виде десинхроноза является более чувствительным диагностическим критерием для донозологической диагностики АГ и оценке эффективности лечения АГ у представителей разных типов темперамента. Рекомендуем при проведении диагностического алгоритма АГ проводить опрос на тип ВНД и ввести в анализ суточного профиля АД определение варианта десинхроноза (мезорный, гиперамплитудный, фазовый, ультраниантный).

Заключение

1. При изучении вариаций АД у здоровых людей с учетом типа темперамента наблюдаются признаки климатического десинхроноза, которые наиболее выражены у представителей меланхолического типа темперамента.

2. При изучении вариаций АД у лиц с АГ с учетом типа темперамента наблюдается нозогенный фактор десинхроноза, наиболее характерный для лиц с меланхолическим типом темперамента.

3. Климатообусловленные нарушения регуляции АД проявляются в виде мезорного, гиперамплитудного, фазового и ультранианного вариантов десинхроноза.

Учитывая результаты исследования при проведении диагностики АД и оценки эффективности антигипертензивной хронотерапии необходимо учитывать тип высшей нервной деятельности.

Список литературы

1. Баланова, Ю. А., Драпкина, О. М., Куценко, В. А., и др. (2023). Артериальная гипертензия в российской популяции в период пандемии COVID-19: гендерные различия в распространённости, лечении и его эффективности. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*, 22(8S), 3785. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3785>. EDN: <https://elibrary.ru/YRUNUX>
2. Ветошкин, А. С., Шуркевич, Н. П., Гапон, Л. И., Губин, Д. Г., Симонян, А. А., & Пошинов, Ф. А. (2019). Роль ритма природной освещённости в формировании десинхроноза в условиях заполярной вахты. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*, 34(4), 91–100. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-91-100>. EDN: <https://elibrary.ru/MDSEPZ>
3. Ланг, Г. Ф. (1950). *Гипертоническая болезнь*. Медгиз, Ленингр. отд-ние. 496 с.
4. Гладков, М. В. (2021). Темперамент у разных наций и этносов. В *Наука и социум: Материалы XII международной научно-практической конференции* (с. 87–88). Новосибирск. https://doi.org/10.38163/978-5-6045317-2-3_2021_87. EDN: <https://elibrary.ru/UNPGPM>
5. Двойникова, Е. Ю. (2024). Особенности эмоционального выгорания студентов с разным типом темперамента. *Мир науки. Педагогика и психология*, 12(3). EDN: <https://elibrary.ru/SYFCKD>
6. Ефремова, Ю. О., Курбакова, А. Н., & Репалова, Н. В. (2023). Влияние типологических свойств высшей нервной деятельности человека на уровень личностной тревожности студентов. *Молодой ученый*, (460), 50–53. <https://moluch.ru/archive/460/101192>. EDN: <https://elibrary.ru/JVFFOY>
7. Захарченко, В. А., Белоусова, Н. И., Петрова, Е. В., & Ткаченко, П. В. (2022). Реактивность сердечно-сосудистой системы у лиц с различными индивидуально-психологическими чертами личности. *Молодой ученый*, (443), 554–556. EDN: <https://elibrary.ru/UHMRCT>
8. Иванова, Е. Г., & Фомин, И. В. (2024). Климатогеографические условия как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний у некоторых жителей Западной Сибири. *Современные проблемы науки и образования*, (1), 24. <https://doi.org/10.17513/spno.33283>. EDN: <https://elibrary.ru/IPBNUU>

9. Иванова, Е. Г., Потемина, Т. Е., Двойникова, О. О., Зейналова, Э. К., Минакова, Н. И., & Фадеева, В. А. (2022). Особенности клинического течения артериальной гипертензии у пришлых жителей Западной Сибири с установлением закономерностей метаболических изменений. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье*, 12(3), 78–86. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.3.CLIN.3>. EDN: <https://elibrary.ru/QUDLXT>
10. Коштоянц, Х. С. (Ред.). (1952–1956). *Избранные произведения* (2 т.). Изд-во Акад. Наук СССР.
11. Кириленко, Н. П., & Ильина, Н. Н. (2023). Гипертоническая болезнь в популяции и профилактика в амбулаторных условиях: проблемы и пути решения. *Профилактическая медицина*, 26(3), 23–29. <https://doi.org/10.17116/profmed20232603123>. EDN: <https://elibrary.ru/LGRPVU>
12. Кобалава, Ж. Д., Конради, А. О., Недогода, С. В., и др. (2024). Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*, 29(9), 230–329. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117>. EDN: <https://elibrary.ru/GUEWLU>
13. Олейник, Ю. Н., & Маслова, М. Н. (2023). Различия хронотипов и режимов рабочего времени человека. *Институт Российской академии наук. Социальная и экономическая психология*, 8(3), 183–201. https://doi.org/10.38098/ipran.sep_2023_31_3_08. EDN: <https://elibrary.ru/PKUPLR>
14. Павлов, И. П. (1951). *Полное собрание сочинений* (Т. 3, ч. 1). Издательство Академии наук.
15. Постникова, В. В., & Погonyшева, И. А. (2017). Уровень адаптации и стрессоустойчивости студентов в зависимости от типа высшей нервной деятельности. В *Материалы XIX Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартовского государственного университета: Сборник статей* (с. 225–229). EDN: <https://elibrary.ru/ZFSEJN>
16. Рагозин, О. Н., Бочкарев, М. В., Косарев, А. Н., Кот, Т. Л., & Татаринцев, П. Б. (2014). Программа «Исследование биологических ритмов методом вейвлет-анализа» [Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014611398].
17. Рагозин, О. Н., Татаринцев, П. Б., Погonyшева, И. А., Гудков, А. Б., Шаламова, Е. Ю., Погonyшев, Д. А., & Бейсембаев, А. А. (2023). Поправки при анализе временных рядов с учётом географических различий фотопериода. *Экология человека*, 30(2), 139–149. <https://doi.org/10.17816/humeco117532>. EDN: <https://elibrary.ru/VVYOJA>
18. Самойлов, А. С., Рылова, Н. В., Жолинский, А. В., Большаков, И. В., & Казаков, В. Ф. (2021). Применение мелатонина для профилактики и лечения наруше-

- ния циркадианных ритмов. *Практическая медицина*, 19(2), 34–38. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2021-2-34-38>. EDN: <https://elibrary.ru/MMSHZA>
19. Слобожанинова, Е. В., Савиных, Е. А., Чепурных, А. Я., & Шамсутдинова, Р. А. (2020). Взаимосвязь личностной тревожности и типа темперамента с приверженностью к лечению у больных гипертонической болезнью. *Вятский медицинский вестник*, (3), 81–84. <https://doi.org/10.24411/2220-7880-2020-10112>. EDN: <https://elibrary.ru/KLVQOF>
20. Стрижаков, Л. А., Бабанов, С. А., & Борисова, Д. К. (2021). Артериальная гипертензия с позиции оценки профессиональных рисков. *Профилактическая медицина*, 24(1), 118–123. <https://doi.org/10.17116/profmed202124011118>. EDN: <https://elibrary.ru/THSVRG>
21. Толстов, П. В., Калягин, А. Н., & Татарина, М. Б. (2023). Влияние гелиофизических природно-климатических факторов на сердечно-сосудистую систему (обзор литературы). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*, 22(8), 92–102. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3599>. EDN: <https://elibrary.ru/TTOLAW>
22. Цибульская, Н. Ю. (2022). Суточные профили артериального давления у больных артериальной гипертензией различных психотипов. *Системные гипертензии*, 19(4), 27–30. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2022-4-27-30>. EDN: <https://elibrary.ru/SLALPE>
23. Шишкова, В. Н. (2023). Эмоциональные нарушения, связанные со стрессом, у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Медицинский совет*, 17(21), 70–80. <https://doi.org/10.21518/ms2023-322>. EDN: <https://elibrary.ru/PZQFPC>
24. Шульга, М. А., Погорелова, Е. И., & Панина, О. А. (2021). Распространенность основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди различных групп населения. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*, 10(S2), 183. EDN: <https://elibrary.ru/XCCTJT>

References

1. Balanova, Yu. A., Drapkina, O. M., Kutsenko, V. A., et al. (2023). Arterial hypertension in the Russian population during the COVID-19 pandemic: Gender differences in prevalence, treatment, and its effectiveness. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 22(8S), 3785. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3785>. EDN: <https://elibrary.ru/YRUNUX>
2. Vetoshkin, A. S., Shurkevich, N. P., Gapon, L. I., Gubin, D. G., Simonyan, A. A., & Poshinov, F. A. (2019). The role of natural light rhythm in the formation of desynchronization under polar shift work conditions. *Siberian Journal of Clinical and*

- Experimental Medicine*, 34(4), 91–100. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-91-100>. EDN: <https://elibrary.ru/MDSEPZ>
3. Lang, G. F. (1950). *Hypertensive disease*. Medgiz, Leningrad Branch. 496 pp.
 4. Gladkov, M. V. (2021). Temperament in different nations and ethnic groups. In *Science and Society: Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference* (pp. 87–88). Novosibirsk. https://doi.org/10.38163/978-5-6045317-2-3_2021_87. EDN: <https://elibrary.ru/UNPGPM>
 5. Dvoynikova, E. Yu. (2024). Features of emotional burnout in students with different temperament types. *World of Science. Pedagogy and Psychology*, 12(3). EDN: <https://elibrary.ru/SYFCKD>
 6. Efremova, Yu. O., Kurbakova, A. N., & Repalova, N. V. (2023). The influence of typological properties of human higher nervous activity on the level of personal anxiety in students. *Young Scientist*, (460), 50–53. <https://moluch.ru/archive/460/101192>. EDN: <https://elibrary.ru/JVFFOY>
 7. Zakharchenko, V. A., Belousova, N. I., Petrova, E. V., & Tkachenko, P. V. (2022). Reactivity of the cardiovascular system in individuals with different individual psychological personality traits. *Young Scientist*, (443), 554–556. EDN: <https://elibrary.ru/UHMRCT>
 8. Ivanova, E. G., & Fomin, I. V. (2024). Climatic and geographical conditions as a risk factor for cardiovascular diseases in some residents of Western Siberia. *Modern Problems of Science and Education*, (1), 24. <https://doi.org/10.17513/spno.33283>. EDN: <https://elibrary.ru/IPBNUU>
 9. Ivanova, E. G., Potemina, T. E., Dvoynikova, O. O., Zeynalova, E. K., Minakova, N. I., & Fadeeva, V. A. (2022). Features of the clinical course of arterial hypertension in newcomers to Western Siberia with the identification of patterns of metabolic changes. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health*, 12(3), 78–86. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.3.CLIN.3>. EDN: <https://elibrary.ru/QUDLXT>
 10. Koshtoyants, Kh. S. (Ed.). (1952–1956). *Selected works* (Vols. 1–2). Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR.
 11. Kirilenko, N. P., & Ilyina, N. N. (2023). Hypertensive disease in the population and prevention in outpatient settings: Problems and solutions. *Preventive Medicine*, 26(3), 23–29. <https://doi.org/10.17116/profmed20232603123>. EDN: <https://elibrary.ru/LGRPVU>
 12. Kobalava, Zh. D., Konradi, A. O., Nedogoda, S. V., et al. (2024). Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2024. *Russian Journal of Cardiology*, 29(9), 230–329. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117>. EDN: <https://elibrary.ru/GUEWLU>

13. Oleinik, Yu. N., & Maslova, M. N. (2023). Differences in chronotypes and working time regimes of humans. *Institute of the Russian Academy of Sciences. Social and Economic Psychology*, 8(3), 183–201. https://doi.org/10.38098/ipran.sep_2023_31_3_08. EDN: <https://elibrary.ru/PKUPLR>
14. Pavlov, I. P. (1951). *Complete works* (Vol. 3, Part 1). Publishing House of the Academy of Sciences.
15. Postnikova, V. V., & Pogonysheva, I. A. (2017). The level of adaptation and stress resistance of students depending on the type of higher nervous activity. In *Proceedings of the 19th All-Russian Student Scientific and Practical Conference of Nizhnevar-tovsk State University: Collection of Articles* (pp. 225–229). EDN: <https://elibrary.ru/ZFSEJN>
16. Ragozin, O. N., Bochkarev, M. V., Kosarev, A. N., Kot, T. L., & Tatarintsev, P. B. (2014). *Program “Study of biological rhythms by wavelet analysis method”* [Certificate of state registration of computer program No. 2014611398].
17. Ragozin, O. N., Tatarintsev, P. B., Pogonysheva, I. A., Gudkov, A. B., Shalamova, E. Yu., Pogonyshchev, D. A., & Beisembaev, A. A. (2023). Corrections in the analysis of time series taking into account geographical differences in photoperiod. *Human Ecology*, 30(2), 139–149. <https://doi.org/10.17816/humeco117532>. EDN: <https://elibrary.ru/VVYOJA>
18. Samoylov, A. S., Rylova, N. V., Zholinsky, A. V., Bolshakov, I. V., & Kazakov, V. F. (2021). The use of melatonin for the prevention and treatment of circadian rhythm disorders. *Practical Medicine*, 19(2), 34–38. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2021-2-34-38>. EDN: <https://elibrary.ru/MMSHZA>
19. Slobozhanina, E. V., Savinykh, E. A., Chepurnykh, A. Ya., & Shamsutdinova, R. A. (2020). The relationship between personal anxiety, temperament type, and treatment adherence in patients with hypertensive disease. *Iyatka Medical Bulletin*, (3), 81–84. <https://doi.org/10.24411/2220-7880-2020-10112>. EDN: <https://elibrary.ru/KLVQOF>
20. Strizhakov, L. A., Babanov, S. A., & Borisova, D. K. (2021). Arterial hypertension from the perspective of occupational risk assessment. *Preventive Medicine*, 24(1), 118–123. <https://doi.org/10.17116/profmed202124011118>. EDN: <https://elibrary.ru/THSVRG>
21. Tolstov, P. V., Kalyagin, A. N., & Tatarinova, M. B. (2023). The influence of heliophysical and natural-climatic factors on the cardiovascular system (literature review). *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 22(8), 92–102. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3599>. EDN: <https://elibrary.ru/TTOLAW>
22. Tsibulskaya, N. Yu. (2022). Daily blood pressure profiles in patients with arterial hypertension of different psychotypes. *Systemic Hypertension*, 19(4), 27–30. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2022-4-27-30>. EDN: <https://elibrary.ru/SLALPE>

23. Shishkova, V. N. (2023). Emotional disorders associated with stress in patients with cardiovascular diseases. *Medical Council*, 17(21), 70–80. <https://doi.org/10.21518/ms2023-322>. EDN: <https://elibrary.ru/PZQFPC>
24. Shulga, M. A., Pogorelova, E. I., & Panina, O. A. (2021). Prevalence of major risk factors for cardiovascular diseases among different population groups. *Complex Problems of Cardiovascular Diseases*, 10(S2), 183. EDN: <https://elibrary.ru/XCCTJT>

ВКЛАД АВТОРОВ

Суринов Д.В.: набор первичного материала, анализ данных, составление черновика рукописи.

Рагозин О.Н.: существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, окончательное утверждение рукописи.

Шевнин И.А.: редактирование черновика рукописи, анализ данных.

Бейсембаев А.А.: разработка концепции научной работы, анализ данных.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Daniil V. Surinov: collection of primary material, data analysis, drafting of the manuscript.

Oleg N. Ragozin: substantial contribution to the concept and design of the study, final approval of the manuscript.

Igor A. Shevnin: editing the manuscript draft, data analysis.

Anvar A. Beisembaev: development of the concept of scientific work, data analysis.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Суринов Даниил Владимирович, старший преподаватель кафедры госпитальной терапии

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, 628011, Российская Федерация
dv.surinov@hmgma.ru

Рагозин Олег Николаевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, 628011, Российская Федерация
oragozin@mail.ru

Шевнин Игорь Андреевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии

*БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, 628011, Российская Федерация
ia.shevnin@hmgma.ru*

Бейсембаев Анвар Акулкеримович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии медицинского факультета

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина
ул. Киевская, 44, г. Бишкек, 720000, Кыргызстан
anvar.kg@gmail.com*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Daniil V. Surinov, Senior Lecturer, Department of Hospital Therapy

*Khanty-Mansiysk State Medical Academy
40, Mira Str., Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation
dv.surinov@hmgma.ru
SPIN-code: 6585-5009
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5822-8575>
ResearcherID: GZG-4674-2022*

Oleg N. Ragozin, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Hospital Therapy

*Khanty-Mansiysk State Medical Academy
40, Mira Str., Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation
oragozin@mail.ru
SPIN-code: 7132-3844
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5318-9623>
Researcher ID: JPA-6193-2023
Scopus Author ID: 6507880447*

Igor A. Shevnin, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Anatomy with a course in operative surgery and topographic anatomy

*Khanty-Mansiysk State Medical Academy
40, Mira Str., Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation
ia.shevnin@hmgma.ru
SPIN-code: 3116-7611
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1772-1026>*

Anvar A. Beisembaev, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Anatomy, Topographic Anatomy, and Operative Surgery, Faculty of Medicine *Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin*
44, Kyivskaya Str., Bishkek, 720000, Kyrgyzstan
anvar.kg@gmail.com
SPIN-code: 3876-8206
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7922-3367>
ResearcherID: ABP-2930-2022
Scopus Author ID: 58286967600

Поступила 10.01.2026

После рецензирования 21.02.2026

Принята 26.02.2026

Received 10.01.2026

Revised 21.02.2026

Accepted 26.02.2026