

**Суринов Д.В., ассистент,  
Шевнин И.А., ассистент,  
Рагозин О.Н., доктор медицинских наук, профессор,  
Ханты-Мансийская государственная медицинская академия**

## **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНЫХ ВАРИАЦИЙ ПАРАМЕТРОВ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО ТИПА У ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ ТЕМПЕРАМЕНТА**

**Аннотация:** целью работы явилось изучение особенностей ритмов гемодинамики у здоровых жителей северного региона и пациентов с гипертонической формой нейроциркуляторной дистонии в зависимости от типа темперамента.

Для сравнительного анализа нарушений регуляции артериального давления и формирования артериальной гипертензии обследовано 35 мужчин с диагнозом: Нейроциркуляторная дистония, гипертоническая форма. Для оценки влияния факторов северного региона на хронофизиологические параметры артериального давления обследовались «условно здоровые» мужчины, проживающие в г. Ханты-Мансийске - группа сравнения (30 человек).

Тип темперамента (сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик) определялся по методике Айзенка. Всем обследуемым по стандартной схеме проводилось суточное мониторирование артериального давления. Измерения проводились через каждые 30 минут в течение 2 суток. Для проверки гипотезы о наличии множественности циклических изменений применялась программа, использующая вейвлет-анализ. Анализировались следующие параметры ритма: среднесуточный уровень показателя, периоды постоянных и вставочных ритмов, энергия (амплитуда) ритма. Приведенная в работе *p* показывает долю случаев, когда энергия выделенной частотной составляющей в исходном ряду превышала соответствующую энергию в случайной перестановке.

При исследовании колебаний параметров гемодинамики в зависимости от типа темперамента в условиях северного региона у здоровых людей отмечаются элементы климатического десинхроноза наиболее выраженные у людей с меланхолическим типом темперамента. У пациентов с гипертонической формой нейроциркуляторной дистонии присоединяется нозогенный компонент десинхроноза, который так же наиболее выражен у пациентов со слабым неуравновешенным типом темперамента (меланхолики). В условиях Севера наблюдаются такие виды нарушения ритмов артериального давления как мезорная, гиперамплитудная и ультрадианная. Учитывая результаты нашего исследования при проведении антигипертензивной хронотерапии желательным является определять тип темперамента.

**Ключевые слова:** нейроциркуляторная дистония, артериальная гипертензия, десинхроноз, темперамент, север

### **Введение**

Заболеть артериальной гипертензией (АГ) в молодом возрасте составляет 7-18%, в большинстве случаев АГ сохраняется в более зрелом возрасте и приводит к поражению органов-мишеней [3, 4]. В этом аспекте необходимо обратить внимание на нейроциркуляторную дистонию (далее НЦД) как явления срыва адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды при котором происходит нарушение нейрогуморальной регуляции различных систем организма, в том числе и сердечно-сосудистой [2].

Идеи о концепции нервизма высказывались практически всеми основоположниками физиологии и патологии [1, 9, 10, 11], с этих позиций представляется актуальным оценить влияние типа

темперамента на регуляцию ритмов АД у больных с НЦД.

**Целью настоящей работы** явилось изучение особенностей ритмов гемодинамики у здоровых жителей северного региона и пациентов с гипертонической формой нейроциркуляторной дистонии в зависимости от типа темперамента.

### **Объекты и методы исследования**

Обследовано 35 мужчин с диагнозом: Нейроциркуляторная дистония, гипертоническая форма (код по МКБ-10 G90.8 (Другие расстройства вегетативной нервной системы) (далее НЦД), проходивших обследование в Окружной клинической больнице г. Ханты-Мансийска в период с 2017 года по 2019 годы. Средний возраст обследуемых составил  $17 \pm 1,6$  года. Для оценки влияния факторов северного региона на суточные ритмы АД об-

следовались «условно здоровые» мужчины, проживающие в г. Ханты-Мансийске – группа сравнения (30 человек, средний возраст  $18,8 \pm 1,1$  года).

Тип темперамента (сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик) определялся по результатам заполнения личностного опросника ЕРІ (методика Г. Айзенка) [5].

Всем обследуемым проводилась амбулаторное суточное мониторирование артериального давления в течение 2 суток. Для проверки гипотезы о наличии ритмов применялась авторская программа, использующая вейвлет-анализ [7], которая дает привязку спектра различных сигналов ко времени [6].

Анализировались следующие параметры ритма: среднесуточный уровень показателя (MESOR), периоды постоянных и вставочных ритмов, энергия (амплитуда) ритма.

#### Результаты и их обсуждение

При анализе параметров ритмов АД и частоты сердечных сокращений (ЧСС) у "условно здоровых" жителей Севера с различным типом темперамента наиболее синхронизированными выглядят обследуемые с холерическим и флегматическим типом (табл. 1), о чем свидетельствуют высокоэнергетические значимые ритмы систолического, диастолического артериального давления (АДС, АДД) и ЧСС у флегматиков с периодом 23,2 часа.

Таблица 1

**Суточные вариации АД и ЧСС "условно здоровых" жителей Севера с различным типом высшей нервной деятельности (n=30)**

Параметры	MESOR (M $\pm$ $\sigma$ )	Энергия ритма (усл. ед)	Период ритма (часы)	p
Холерический тип (n=5)				
АДС, мм рт. ст.	125,00 $\pm$ 1,30	4,801	23,2	0,001
АДД, мм рт. ст.	75,46 $\pm$ 1,01	5,825	23,2	0,001
ЧСС, уд./мин.	76,27 $\pm$ 1,08	0,625	11,4	0,405
Сангвинический тип (n=8)				
АДС, мм рт. ст.	118,27 $\pm$ 1,09	1,839	12,1	0,011
АДД, мм рт. ст.	72,74 $\pm$ 0,98	1,729	12,1	0,014
ЧСС, уд./мин.	71,74 $\pm$ 0,95	0,698	12,1	0,245
Флегматический тип (n=9)				
АДС, мм рт. ст.	120,47 $\pm$ 1,62	6,877	23,2	0,001
АДД, мм рт. ст.	74,06 $\pm$ 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=8)				
АДС, мм рт. ст.	113,79 $\pm$ 1,25	0,376	11,4	0,505
АДД, мм рт. ст.	72,02 $\pm$ 1,10	0,764	12,1	0,195
ЧСС, уд./мин.	72,66 $\pm$ 1,41	0,980	11,4	0,126

У сангвиников фиксируются хотя и значимые ритмы АДС и АДД, но энергия их гораздо ниже и внутрисуточный 12-часовой период свидетельствует о присутствии десинхроноза. Представители меланхолического типа характеризуются отсутствием значимой ритмичности АД и ЧСС.

Среднесуточные значения АДС и АДД ниже в случаях десинхроноза а не физиологического высокоамплитудного ритма, тогда как MESOR ЧСС у

флегматиков при достоверном циркадианном ритме меньше, чем у представителей других темпераментов с незначимой ритмичной активностью.

У обследуемых с гипертонической формой НЦД акценты десинхроноза между типами темперамента смещаются (табл. 2).

Наиболее благополучен с хронофизиологической точки зрения сангвинический тип: высокоэнергетические ритмы АДС, АДД и ЧСС;

Таблица 2

**Суточные вариации АД и ЧСС жителей Севера с различным типом высшей нервной деятельности, страдающих гипертонической формой НЦД (n=35)**

Параметры	MESOR (M±σ)	Энергия ритма (усл. ед)	Период ритма (часы)	p
Холерический тип (n=7)				
АДС, мм рт. ст.	132,64±1,39	1,048	12,1	0,119
АДД, мм рт. ст.	83,38±1,02	1,524	12,1	0,043
ЧСС, уд./мин.	74,07±1,02	1,584	12,1	0,025
Сангвинический тип (n=10)				
АДС, мм рт. ст.	138,00±1,45	5,832	23,2	0,001
АДД, мм рт. ст.	84,48±1,01	5,487	23,2	0,001
ЧСС, уд./мин.	78,87±0,97	5,775	23,2	0,001
Флегматический тип (n=12)				
АДС, мм рт. ст.	138,37±1,23	6,058	23,2	0,001
АДД, мм рт. ст.	85,39±1,04	0,817	12,7	0,187
ЧСС, уд./мин.	74,22±1,09	0,247	8,2	0,948
Меланхолический тип (n=6)				
АДС, мм рт. ст.	131,46±1,30	0,726	12,7	0,250
АДД, мм рт. ст.	80,03±0,95	1,170	12,1	0,096
ЧСС, уд./мин.	73,69±0,99	3,381	23,2	0,001

У пациентов с флегматическим типом темперамента только АДС сохраняет значимый циркадианный ритм (23,2 часа;  $p=0,001$ ). Период колебаний АДД - 12,7 часа ( $p=0,187$ ), ЧСС – 8,2 часа ( $p=0,948$ ). У холериков ритмы всех исследуемых показателей (АДС, АДД и ЧСС) значимы, но ультрадианны (период 12,1 часа). Самый неблагоприятный, как и в группе сравнения, меланхолический тип: незначимая ритмическая активность АДС и АДД с периодом около 12 часов, несмотря на циркадианный ритм ЧСС. Следует обратить внимание на высокие среднесуточные значения АД при высокоэнергетических циркадианных ритмах у пациентов с гипертонической формой НЦД.

### Выводы

1. При исследовании колебаний параметров гемодинамики в зависимости от типа темперамента в условиях северного региона у здоровых людей отмечаются элементы климатического десинхроноза наиболее выраженные у людей с меланхолическим типом.

2. У пациентов с гипертонической формой НЦД присоединяется нозогенный компонент десинхроноза, который так же наиболее выражен у пациентов со слабым неуравновешенным типом темперамента (меланхолики).

3. В условиях Севера наблюдаются такие виды нарушения ритмов артериального давления как мезорная, гиперамплитудная и ультрадианная.

Учитывая результаты нашего исследования при проведении антигипертензивной хронотерапии желательно учитывать темперамент.

### Литература

1. Башкирева Т.В., Башкирева А.В. Гендерные различия ультрадианных ритмов спектральной оценки мощности гармоник с учётом уровня агрессии у спортсменов-парашютистов в спорте высших достижений. Современные вопросы биомедицины. 2018. Том 2 (3). С. 24 – 29.
2. Васильев А.П., Стрельцова Н.Н., Дубова Т.В. Нейроциркуляторная дистония // Лечащий врач. 2017. № 8. С. 74 – 79.
3. Ватутин Н.Т., Склинная Е.В. Распространенность артериальной гипертензии и факторов риска у лиц молодого возраста. Архивъ внутренней медицины. 2017. № 7 (1). С. 30 – 34. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2017-7-1-30-34>
4. Климов А.В., Денисов Е.Н., Иванова О.В. Артериальная гипертензия и ее распространенность среди населения // Молодой ученый. 2018. № 50. С. 86 – 90. URL <https://moluch.ru/archive/236/54737/> (дата обращения: 21.02.2020)

5. Кознева Ю.В. Психодиагностический инструментарий в работе психолога и педагога-психолога учреждений социального обслуживания населения. СПб.: СПб ГБУ «Городской информационно-методический центр «Семья», 2016. 60 с.

6. Рагозин О.Н., Корчин В.И., Шаламова Е.Ю., Рагозина Э.Р. Вейвлет-анализ вариаций климатических факторов города Ханты-Мансийска // Экология человека. 2017. № 5. С. 33 – 37.

7. Рагозин О.Н., Бочкарев М.В., Косарев А.Н., Кот Т.Л., Татаринцев П.Б. Программа «Исследование биологических ритмов методом вейвлет-анализа» / Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014611398, дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 03 февраля 2014 г.

8. Чибисов С.М., Халаби Г.М., Катинас Г.С. Десинхронизация биологических ритмов: монография. Москва-Бейрут. 2015. 288 с.

9. Chernukh A.M., Pietsityi D. Nervism and modern pathology (on the 80th anniversary of the birth of A.D. Speranskii // Patol. Fiziol. Eksp. Ter. 1970. Vol. 14. № 1. P. 89 – 92.

10. Kryzhanovskii G.N. The concept of nervism in Russian pathophysiology // Patol. Fiziol. Eksp. Ter. 1967. Vol. 11. № 5. P. 24 – 32.

11. Vein A.M. «Nervism» and medicine // Ter. Arkh. 1991. Vol. 63. № 12. P. 4 – 6. [www.esa-conference.ru](http://www.esa-conference.ru)

### References

1. Bashkireva T.V., Bashkireva A.V. Gendernye razlichija ul'tradiannyh ritmov spektral'noj ocenki moshhnosti garmonik s uchjotom urovnja agressii u sportsmenov-parashjutistov v sporte vysshih dostizhenij Sovremennye voprosy biomeditsiny. 2018. Tom 2 (3). S. 24 – 29.

2. Vasil'ev A.P., Strel'cova N.N., Dubova T.V. Nejrocirkuljatornaja distonija. Lechashhij vrach. 2017. № 8. S. 74 – 79.

3. Vatutin N.T., Skljannaja E.V. Rasprostranennost' arterial'noj gipertenzii i faktorov riska u lic molodogo vozrasta. Arhiv# vnutrennej mediciny. 2017. № 7 (1). S. 30 – 34. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2017-7-1-30-34>

4. Klimov A.V., Denisov E.N., Ivanova O.V. Arterial'naja gipertenzija i ee rasprostranennost' sredi naselenija. Molodoj uchenyj. 2018. № 50. S. 86 – 90. URL <https://moluch.ru/archive/236/54737/> (data obrashhenija: 21.02.2020)

5. Kozneva Ju.V. Psihodiagnosticheskiy instrumentarij v rabote psihologa i pedagoga-psihologa uchrezhdenij social'nogo obsluzhivaniya naselenija. SPb.: SPb GBU «Gorodskoj informacionno-metodicheskij centr «Sem'ja», 2016. 60 s.

6. Ragozin O.N., Korchin V.I., Shalamova E.Ju., Ragozina Je.R. Vejvletanaliz variacij klimaticeskikh faktorov goroda Hanty-Mansijska. Jekologija cheloveka. 2017. № 5. S. 33 – 37.

7. Ragozin O.N., Bochkarev M.V., Kosarev A.N., Kot T.L., Tatarincev P.B. Programma «Issledovanie biologicheskikh ritmov metodom vejvlet-analiza». Svidetel'stvo o gos. registracii programmy dlja JeVM № 2014611398, data gos. registracii v Reestre programm dlja JeVM 03 fevralja 2014 g.

8. Chibisov S.M., Halabi G.M., Katinas G.S. Desinhronizacija biologicheskikh ritmov: monografija. Moskva-Bejrut. 2015. 288 s.

9. Chernukh A.M., Pietsityi D. Nervism and modern pathology (on the 80th anniversary of the birth of A.D. Speranskii. Patol. Fiziol. Eksp. Ter. 1970. Vol. 14. № 1. P. 89 – 92.

10. Kryzhanovskii G.N. The concept of nervism in Russian pathophysiology. Patol. Fiziol. Eksp. Ter. 1967. Vol. 11. № 5. P. 24 – 32.

11. Vein A.M. «Nervism» and medicine. Ter. Arkh. 1991. Vol. 63. № 12. P. 4 – 6. [www.esa-conference.ru](http://www.esa-conference.ru)

*Surinov D.V., Assistant Professor,  
Shevnin I.A., Assistant Professor,  
Ragozin O.N., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor,  
Khanty-Mansiysk State Medical Academy*

**PATHOGENETIC FEATURES OF DIURNAL VARIATIONS OF HEMODYNAMIC  
PARAMETERS IN NEUROCIRCULATORY DYSTONIA OF HYPERTONIC TYPE IN  
NORTHERN RESIDENTS WITH DIFFERENT TYPES OF TEMPERAMENT**

**Abstract:** the aim of the work was to study the features of hemodynamic rhythms in healthy residents of the northern region and patients with hypertensive neurocirculatory dystonia, depending on the type of temperament.

For a comparative analysis of blood pressure regulation disorders and the formation of arterial hypertension, 35 men were examined with a diagnosis of Neurocirculatory dystonia, hypertensive form. To assess the influence of factors of the northern region on the chronophysiological parameters of blood pressure, “conditionally healthy” men living in the city of Khanty-Mansiysk were examined – a comparison group (30 people).

The type of temperament (sanguine, phlegmatic, choleric, melancholic) was determined by the method of Eysenck. All subjects under the standard scheme underwent daily monitoring of blood pressure. Measurements were taken every 30 minutes for 2 days. To test the hypothesis of the presence of many cyclicities, a program was used that used wavelet analysis. The following rhythm parameters were analyzed: daily average level of the indicator, periods of constant and insertion rhythms, energy (amplitude) of the rhythm. The  $p$  given in the work shows the proportion of cases when the energy of the selected frequency component in the initial series exceeded the corresponding energy in a random permutation.

When studying fluctuations in hemodynamic parameters depending on the type of temperament in the northern region in healthy people, elements of climatic desynchronization are most expressed in people with a melancholic type of temperament. In patients with a hypertensive form of neurocirculatory dystonia, the nosogenic component of desynchronization joins, which is also most expressed in patients with a weak unbalanced type of temperament (melancholic). In the conditions of the North, there are such types of disturbances in the rhythms of blood pressure as mesoric, hyperamental and ultradian. Taking into account the results of our study when conducting antihypertensive chronotherapy, it is desirable to determine the type of temperament.

**Keywords:** neurocirculatory dystonia, arterial hypertension, desynchronization, temperament, north