

Оригинальная статья

## Лечение нестабильной стенокардии в различные периоды геомагнитной возмущенности

Паршина С.С.<sup>1</sup>, Токаева Л.К.<sup>1</sup>, Афанасьева Т.Н.<sup>1</sup>, Самсонов С.Н.<sup>2</sup>, Петрова В.Д.<sup>1</sup>, Долгова Е.М.<sup>1</sup>,  
Манькина В.И.<sup>2</sup>, Водолагина Е.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

<sup>2</sup> Институт космических исследований и аэронавтики им. Ю.Г. Шафера СО РАН

*Поступила в редакцию 25 марта 2017 г., Принята в печать 16 мая 2017 г.*

© 2017, Паршина С.С., Токаева Л.К., Афанасьева Т.Н., Самсонов С.Н., Петрова В.Д., Долгова Е.М., Манькина В.И., Водолагина Е.С.

© 2017, Психосоматические и интегративные исследования

### Резюме:

У 145 больных нестабильной стенокардией (НС) проанализирована эффективность медикаментозной терапии при различной гелиогеофизической активности (ГА) на протяжении 23-го солнечного цикла. Обследовано 83 пациента в период более низкой ГА (Кр-индекс  $16,19 \pm 0,18$ ) и 62 – в период более высокой ГА (Кр-индекс  $17,25 \pm 0,21$ ,  $p < 0,05$ ).

Исходная тяжесть состояния больных НС при госпитализации в стационар в изученные периоды не различалась, однако эффективность лечения зависела от периода ГА. В период более высокой ГА антиангинальный эффект был значительнее, чем в период более низкой ГА ( $2,27 \pm 0,16$  балла и  $1,75 \pm 0,12$  балла,  $p < 0,05$ ), а потребность в нитроглицерине на фоне медикаментозной терапии исчезала на 5-7 дней быстрее, чем в период более низкой ГА.

Максимальный гипотензивный эффект при более высокой ГА также достигался быстрее, к 3-му дню лечения, а при более низкой ГА – только к моменту выписки ( $p < 0,05$ ). Нормализации вязкости крови ни в один из исследуемых периодов не происходило, хотя и отмечено снижение ВК ( $p < 0,05$ ) в мелких сосудах. Таким образом, при более высокой ГА эффективность медикаментозной терапии у больных НС выше, чем в период более низкой ГА.

**Ключевые слова:** гелиогеофизическая активность, солнечный цикл, нестабильная стенокардия.

*Библиографическая ссылка: Паршина С.С., Токаева Л.К., Афанасьева Т.Н., Самсонов С.Н., Петрова В.Д., Долгова Е.М., Манькина В.И., Водолагина Е.С. Лечение нестабильной стенокардии в различные периоды геомагнитной возмущенности. Психосоматические и интегративные исследования 2017; 3: 0201.*

Original article

## Peculiarities of an unstable angina treatment at various levels of geomagnetic activity

Parshina S.S.<sup>1</sup>, Tokayeva L.K.<sup>1</sup>, Afanas'yeva T.N.<sup>1</sup>, Samsonov S.N.<sup>2</sup>, Petrova V.D.<sup>1</sup>, Dolgova E.M.<sup>1</sup>, Manykina V.I.<sup>2</sup>,  
Vodolagina E.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FSBEI of Higher Education, Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation

<sup>2</sup> Institute of Cosmophysical Research and Aeronomy n.a. U.G. Shafer, Russian Academy of Sciences

*Received on 25 Mar 2017, Accepted on 16 May 2017*

© 2017, Parshina S.S., Tokayeva L.K., Afanas'yeva T.N., Samsonov S.N., Petrova V.D., Dolgova E.M., Manykina V.I., Vodolagina E.S.

© 2017, Psychosomatic and Integrative Research

### Summary:

In 145 patients with unstable angina (UA) there was analyzed an efficiency of a drug therapy at different types of heliogeophysical activity (HA) during the 23th solar cycle. 83 patients were examined at the period of a lower HA (Kp-index  $16,19 \pm 0,18$ ), and 63 patients – at the period of a higher HA (Kp-index  $17,25 \pm 0,21$ ,  $p < 0,05$ ). Baseline severity of patients' condition with UA at the moment of hospitalization at the studied periods did not differ, but the effectiveness of the therapy depended on the period of HA. At the period of a higher HA

antianginal effect was stronger then at the lower period of HA (2,27±0,16 points and 1,75±0,12 points,  $p<0,05$ ), and the need in nitroglycerin on the background of a drug therapy disappeared for 5-7 days quicker then at the period of a lower HA.

Maximal hypotensive effect at a higher HA was achieved quicker – on the 3rd day of the treatment, and at a lower HA – only up to hospital discharge ( $p<0,05$ ). Blood viscosity did not normalize in both of the studied periods, but in small vessels there was noted a decrease of a BV ( $p<0,05$ ). So, at a higher HA the effectiveness of a drug therapy in patients with UA is higher than at the period of a lower HA.

**Keywords:** heliogeophysical activity, solar cycle, unstable angina.

*Cite as Parshina S.S., Tokayeva L.K., Afanas'yeva T.N., Samsonov S.N., Petrova V.D., Dolgova E.M., Manykina V.I., Vodolagina E.S. Peculiarities of an unstable angina treatment at various levels of geomagnetic activity. Psychosomatic and Integrative Research 2017; 3: 0201.*

## Введение

Известно, что сердечно-сосудистая система является основной мишенью для воздействия гелиогеомагнитной активности (Breus, 2003, Samsonov et al., 2013). Усиление напряжения магнитного поля Земли в результате вспышечных процессов на Солнце является одним из фактов срыва адаптации и обострения хронических заболеваний. Целью работы явилось исследование клиники и течения нестабильной стенокардии, гемореологических нарушений и эффективности медикаментозного лечения в периоды низкой и высокой солнечной активности на протяжении 11-летнего солнечного цикла.

## Объекты и методы исследования

У 145 больных нестабильной стенокардией (НС) проанализирована эффективность медикаментозной терапии при различной гелиогеофизической активности (ГА) на протяжении 23-го солнечного цикла. Обследовано 83 пациента в период более низкой ГА (Кр-индекс 16,19±0,18) и 62 – в период более высокой ГА (Кр-индекс 17,25±0,21,  $p<0,05$ ). The groups were matched in age and sex characteristics.

Клиническое состояние пациентов оценивалось по количеству болевых приступов в сутки и суточной потребности в нитроглицерине. Эффективность лечения определялась в баллах.

Установлено, что тяжесть состояния больных НС при госпитализации в стационар в изученные периоды более высокой и более низкой ГА не различается. Так, частота болевых приступов в день составила 8,88±0,06 при НГА и 8,98±1,14 при ВГА ( $p>0,05$ ) (табл.1). Длительность ухудшения до момента госпитализации также не отличалась (9,06±0,87 дня в период НГА и 9,86±1,16 дня в период ВГА,  $p>0,05$ ).

**Таблица 1. Показатели клинического состояния и центральной гемодинамики у больных НС при поступлении в стационар в периоды с различной геомагнитной активностью (M±m)**

Показатели	НГА (n = 129)	ВГА (n = 81)
Количество болевых приступов в день	8,88±0,064	8,98±1,14
Количество таблеток нитроглицерина в день	10,74±1,08	8,83±1,17
ЧСС (уд/мин)	75,90±0,07 *	76,47±0,27
АД с (мм рт.ст.)	147,7±2,4 *	156,2±3,1
АД д (мм рт.ст.)	89,1±1,2	91,8±1,5

Примечание: \* - различие между периодами более низкой и более высокой ГА статистически достоверно,  $p < 0,05$ .

В то же время имеются различия в показателях гемодинамики и липидном спектре: в период НГА прогрессирование стенокардии возникает при меньших частоте сердечных сокращений (ЧСС) и артериальном давлении (АД), а также при менее выраженных нарушениях липидного спектра. Систолическое АД и ЧСС в период более низкой ГА были ниже, чем в период более высокой ГА ( $p<0,05$ ) (табл. 1). Диастолическое АД в исследуемые периоды ГА статистически достоверно не различалось ( $p>0,05$ ) (табл. 1).

Содержание β-липопротеидов и триглицеридов у больных НС при НГА было ниже, чем в период ВГА ( $p<0,05$ ) (табл. 2). Показатели уровня холестерина в различные периоды ГА статистически достоверно не отличались ( $p>0,05$ ) (табл. 2).

**Таблица 2. Показатели липидного обмена у больных нестабильной стенокардией в периоды с различной геомагнитной активностью (M±m)**

Показатели	НГА (n = 129)	ВГА (n = 81)
Холестерин (ммоль/л)	5,64 ±0,12	5,93±0,18
β-липопротеиды (ЕД)	39,82±0,12 *	43,46± 1,76
Триглицериды (ммоль/л)	1,52±0,07 *	1,86±0,15

Примечание: \* - различие между периодами более низкой и более высокой ГА статистически достоверно,  $p<0,05$ .

### Результаты и обсуждение результатов

Полученные данные свидетельствуют о большей неустойчивости состояния больных в период НГА, поскольку обострение заболевания происходит при более низких значениях артериального давления, частоты сердечных сокращений и уровня липидов крови.

Нами установлено, что эффективность медикаментозной терапии зависит от периода ГА: при ВГА антиангинальный эффект был более значительным, чем при НГА ( $2,27 \pm 0,16$  балла и  $1,75 \pm 0,12$  балла,  $p < 0,05$ ).

Кроме того, в период ВГА при медикаментозном лечении количество приступов НС максимально снижалось к моменту выписки ( $p < 0,05$ ), а количество потребляемых в сутки таблеток нитроглицерина - к 5-му дню ( $p < 0,05$ ) и затем до выписки практически не менялось ( $p > 0,05$  с показателем 5-го дня). Следовательно, при ВГА к 5-му дню максимально снижается количество тяжелых приступов, нуждающихся для купирования в нитроглицерине, а затем постепенно уменьшается количество приступов стенокардии, которые проходят самостоятельно.

Поскольку при НГА максимальное снижение как количества приступов стенокардии, так и суточной потребности в нитроглицерине происходит только к моменту выписки, следовательно, тяжелые приступы стенокардии, требующие применения нитроглицерина, максимально купируются лишь к окончанию стационарного лечения.

Таким образом, при ВГА отмечен более быстрый (уже к 5-му дню) антиангинальный эффект для тяжелых приступов стенокардии, требующих приема нитроглицерина. При НГА максимальное снижение приступов стенокардии, купирующихся нитроглицерином, отмечалось только к моменту выписки из стационара. Следовательно, в период ВГА потребность в нитроглицерине на фоне медикаментозной терапии исчезала на 5-7 дней быстрее, чем в период НГА.

Кроме того, при ВГА частота приступов стенокардии и потребность в нитроглицерине на 5-й день лечения и при выписке была ниже, чем в период НГА ( $p < 0,05$ ).

Максимальный гипотензивный эффект при ВГА также достигался быстрее, к 3-му дню лечения, а при НГА – только к моменту выписки ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, при ВГА антиангинальный эффект медикаментозной терапии у больных НС более значительный и достигается быстрее, чем при НГА, что сопровождается и более быстрым гипотензивным эффектом.

Анализ влияния медикаментозной терапии на реологические свойства крови показал, что под влиянием медикаментозной терапии нормализации вязкости крови ни в один из исследуемых периодов не происходит ( $p < 0,05$  в сравнении с показателями здоровых лиц). Вместе с тем определенные положительные сдвиги все же выявлены: отмечено снижение вязкости крови в мелких сосудах: при НГА – с  $13,74 \pm 0,88$  до  $11,45 \pm 0,66$  мПа·с ( $p < 0,05$ ), при ВГА – с  $10,79 \pm 0,74$  до  $9,89 \pm 0,58$  мПа·с ( $p < 0,05$ ).

Установлено, что медикаментозная терапия не влияет на агрегационные свойства эритроцитов и степень доставки кислорода тканям ни в НГА, ни в ВГА ( $p > 0,05$ ).

Медикаментозная терапия не влияет на деформируемость эритроцитов в период ВГА. В период НГА на фоне медикаментозной терапии происходит снижение деформационной способности эритроцитов, однако деформируемость эритроцитов остается компенсаторно-повышенной в сравнении с показателем здоровых лиц ( $1,51 \pm 0,08$  и  $1,14 \pm 0,04$ ,  $p < 0,05$ ), что свидетельствует о сохранении повышенной деформируемости эритроцитов как адаптационно-приспособительной реакции.

### Заключение

Результаты исследования свидетельствуют, что эффективность лечения больных нестабильной стенокардией зависит от показателей геомагнитной возмущенности. Антиангинальный и гипотензивный эффекты медикаментозной терапии более выражены в период ВГА, чем в период НГА.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке совместного российско-украинского гранта 14-02-90424 (ПСС, ССН).

### Список литературы

1. Breus T.K. Thesis of a Doctor of Physics and Mathematics, Moscow, 2003; 45 с.
2. Samsonov S.N. Odessa astronomical publications, 26, 2013; 300 с.

### Авторы:

**Паршина С.С.** – ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия.

**Токаева Л.К.** – ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия.

**Афанасьева Т.Н.** – к.м.н., ассистент кафедры терапии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: 410012, ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия, сот.тел. 89053868924, protegemoi18@mail.ru.

**Самсонов С.Н.** – Институт космофизических исследований и астрономии им. Ю.Г. Шафера СО РАН, Адрес: пр. Ленина, 31, Якутск, Россия, s\_samsonov@ikfia.ysn.ru.

**Петрова В.Д.** – ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия.

**Долгова Е.М.** – кандидат медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: 410012, ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия, раб.тел. 8-8452-67-76-20, сот.тел. 89053825362, emdolgova@list.ru.

**Манькина В.И.** – Институт космофизических исследований и астрономии им. Ю.Г. Шафера СО РАН, Адрес: пр. Ленина, 31, Якутск, Россия.

**Водолагина Е.С.** – аспирант, старший лаборант кафедры терапии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Адрес: 410012, ул. Б.Казачья, 112, Саратов, Россия, раб.тел. 8-8452-41-39-78, сот.тел. 89063161098, www.elenka@mail.ru.