

3. Солдатова В.Ю. Флуктуирующая асимметрия березы плосколистной как критерий качества городской среды и территорий, подверженных антропогенному воздействию (на примере Якутии) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 / Солдатова В.Ю.; Якут. гос. ун-т им. М. К. Аммосова. – Якутск, 2006. – 21 с.

Soldatova V.J. Fluctuating asymmetry birches flat sheet as criterion of quality of city medium and the territories subject to anthropogenous influence (on an example of Yakutia): an autoref. дис. ... cand.biol.sci.: 03.00.16 / Soldatov V. J; the Yakut. St. un y of M.K.Ammosov. – Yakutsk, 2006. – 21 with.

4. Хаитов Р.М. Аллергология и иммунология : национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. – М. : Изд. группа ГЭ-ОТАР-Медиа, 2009. – 656 с.

Haitov, R. M. Allergologija i immunologija: a national management / under the editorship of R. M. Haitova, N.I.Ilinoj. – M: Изд. Group of GEOTAR-MEDIA, 2009. – 656 with.

А.Ю. Ермошкина, В.В. Фефелова, В.Т. Манчук,  
Т.В. Поливанова, Т.В. Казакова

## АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПОДРОСТКОВ МУЖСКОГО ПОЛА РАЗЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

616.12-008.318: 616-053.5(571.52)

У мальчиков подросткового возраста (русских и тувинцев), из села Сарыг-Сеп Республики Тыва с помощью программно-технического комплекса ORTO Valeo проанализированы показатели вегетативной нервной системы. Выявлены различия вегетативной регуляции у подростков разных этнических групп в покое и при ортостазе. У русских мальчиков, как в покое, так и в ортостазе преобладают симпатические влияния ВНС. Исходный вегетативный тонус у них характеризуется доминированием симпатического типа регуляции. У тувинцев самым частым типом исходного вегетативного тонуса была ваготония, с высокой частотой у них выявлена эйтония, что свидетельствует о большей экономичности у них процессов вегетативной регуляции.

**Ключевые слова:** русские, тувинцы, вегетативная нервная система.

We analyzed the indices of vegetative nerve system with complex technical program ORTO Valeo in male adolescents (Russians and Tyvins), the inhabitants of Saryg-Sep village of Tyva Republic. We revealed varieties in vegetative regulation in adolescents of different ethnic groups at rest and in orthostasis. In Russian boys both at rest and in orthostasis sympathetic influences of VNS prevailed. Baseline vegetative tonus was characterized by domination of sympathetic type. In the Tyvins the most frequent type of baseline vegetative tonus was vagotony. Eutonia was frequent as well, which proves high efficiency of vegetative regulation processes in them.

**Key words:** the Russians, the Tyvins, vegetative nerve system.

Состояние здоровья детей и подростков является на сегодняшний день одной из наиболее изучаемых проблем медицины, поскольку именно в этот период происходит интенсивная морфологическая и функциональная перестройка всех физиологических систем [6, 7, 11]. Особенностью многих регионов Сибири является жесткий климат, территориальная отдаленность, резкие перепады температур, холод [9]. Климатические и экологические условия Республики Тыва, которая из-за суровых климатических условий приравнена к районам Крайнего Севера, оказывают существенное влияние на функциональное состояние всего организма проживающих там детей. Показатели сердечного ритма в процессе роста и развития организма находятся в тесной зависимости от пола, возраста и степени адаптации к усло-

виям окружающей среды [13]. Известно, что приспособление к условиям среды на всем протяжении онтогенеза совершается под контролем вегетативных и гормональных механизмов, определяющих норму адаптационной реакции [3]. Это определяет необходимость изучения вегетативных реакций коренного и пришлого населения в экстремальных климатогеографических условиях.

**Материалы и методы исследования.** Были обследованы 103 мальчика, от 13 до 16 лет, из социально благополучных семей, проживающих в селе Сарыг-Сеп Республики Тыва, методом 20%-ной случайной выборки, отобранных с использованием генератора случайных чисел. Данный возрастной период у мальчиков определяется как подростковый возраст (VII Всесоюзная конференция по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АМН СССР, 1965г.). Из них 56 русских (средний возраст  $14,38 \pm 0,14$  лет), проживающих с рождения в Республике Тыва, и 47 тувинцев (средний возраст  $14,6 \pm 0,16$  лет). Все школьники относились к I и II группе здоровья. Исследование проводилось в конце сентября - начале октября. Запись сердечного ритма проводилась с помощью программно-технического комплекса

ORTO Valeo (НПП «Живые системы», г. Кемерово), сначала в положении лежа, а затем в активном ортостазе. Оценивались следующие параметры: частота сердечных сокращений (ЧСС), медиана (М), мода (Мо), амплитуда моды (АМо), вариационный размах (ΔХ), индекс напряжения (ИН), как в покое, так и в ортостазе, исходный вегетативный тонус (ИВТ), функциональное состояние (ФС). Нормальность распределения определяли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для выборки с распределением, отличным от нормального, определяли медиану (Ме) и нижний и верхний квартили ( $C_{25}$ - $C_{75}$ ). Проверку гипотезы о статистической достоверности двух выборок проводили с помощью критерия Манна-Уитни. Сравнение групп с качественными признаками проводилось с использованием теста  $\chi^2$ -квadrat. Работа выполнена в рамках гранта РФНФ №08-06-18012е.

**Результаты и обсуждение.** Анализ вариабельности сердечного ритма является методом оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций, соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы [2].

Частота сердечных сокращений

Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера СО РАМН: **ЕРМОШКИНА Анна Юрьевна** – к.м.н., с.н.с., ermik-st@rambler.ru, **ФЕФЕЛОВА Вера Владимировна** – д.б.н., проф., зав. лаб., **МАНЧУК Валерий Тимофеевич** – д.м.н., проф., член-корр. РАМН, директор, **ПОЛИВАНОВА Тамара Владимировна** – д.м.н., вед.н.с., **КАЗАКОВА Татьяна Вячеславовна** – д.м.н., доцент.

Таблица 1

Значения показателей кардиоинтервалографии  
в обследуемых группах в покое (Me, C<sub>25</sub>-C<sub>75</sub>)

| Показатель | Русские (n=56)                           | Тувинцы (n=47)  |
|------------|------------------------------------------|-----------------|
| ЧСС        | 76,3; 68,4-84,8<br>P <sub>T</sub> =0,026 | 71,9; 65,1-76,6 |
| Медиана    | 0,79; 0,71-0,88<br>P <sub>T</sub> =0,024 | 0,83; 0,78-0,92 |
| Мода       | 0,77; 0,69-0,85<br>P <sub>T</sub> =0,003 | 0,82; 0,76-0,93 |
| АМо        | 39,5; 26,5-56,5                          | 34; 28-44       |
| ΔX         | 0,24; 0,18-0,35                          | 0,26; 0,21-0,31 |
| ИН         | 107,2; 24,4-233,6                        | 68,7; 44-104    |

(ЧСС) используется в качестве объективного показателя функционального состояния организма (прежде всего, сердечно-сосудистой системы), а также характеристики сдвигов под влиянием той или иной нагрузки, и является результатом взаимодействия симпатического и парасимпатического отдела автономной нервной системы [1]. Хотя ЧСС в покое, как у русских, так и у тувинцев, находилась в пределах возрастной нормы, у школьников русской национальности этот показатель был достоверно выше по сравнению с тувинцами (табл. 1).

Мода – наиболее часто встречающееся в динамическом ряду значение кардиоинтервала. У мальчиков русской национальности значение моды в покое было достоверно ниже, чем у мальчиков тувинцев (табл. 1), что указывает на снижение у них парасимпатического влияния вегетативной нервной системы.

Амплитуда моды (АМо) отражает стабилизирующий эффект централизации управления ритмом сердца, который обусловлен в основном степенью активации симпатического звена регуляции. Значения этого показателя в покое были выше в группе мальчиков русской национальности по сравнению с тувинцами, однако достоверных различий получено не было (табл. 1).

Физиологический смысл вариационного размаха (ΔX) обычно связывают с активностью парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У школьников русской национальности этот показатель был снижен (табл. 1), однако статистической разницы не достигнуто.

Индекс напряжения (ИН) отражает степень централизации управления ритмом и показывает степень преобладания симпатического звена регуляции над парасимпатическим. Этот показатель очень чувствителен к усилению тонуса симпатической нервной

системы и небольшая нагрузка (физическая или эмоциональная) увеличивает ИН в 1,5-2 раза. В покое значения ИН у подростков русской национальности были в 1,5 раза выше, чем у тувинцев, что может свидетельствовать о повышении симпатического влияния ВНС у них, но разница недостоверна.

Изменения в показателях кардиоинтервалографии у подростков русской национальности, проживающих в условиях Республики Тыва, до нагрузки свидетельствует о преобладании исходной симпатической активности вегетативной нервной системы и как следствие – уменьшение парасимпатических влияний. У коренных жителей Республики Тыва значения кардиоинтервалографии в покое свидетельствуют о преобладании парасимпатических влияний.

Ортостатическая проба является одним из наиболее информативных методов выявления скрытых изменений со стороны сердечно-сосудистой системы и механизмов ее регуляции [1, 15].

ЧСС в группе мальчиков русской национальности при ортопробе была достоверно выше, чем в группе тувинцев (табл. 2). Значения моды и медианы у них были достоверно снижены по сравнению с группой сравнения. Показатель АМо в ортостазе был также достоверно выше в группе школьников русской национальности, чем у коренных жителей, что указывает на еще более усиленное влияние симпатической нервной системы на сердечный ритм у них в ортостазе (табл. 2). Показатель сердечного ритма, такой как ΔX, в ортоположении у подростков обеих национальностей достоверно

Таблица 2

Значения показателей кардиоинтервалографии  
в обследуемых группах в ортостазе (Me, C<sub>25</sub>-C<sub>75</sub>)

| Показатель | Русские (n=56)                              | Тувинцы (n=47)     |
|------------|---------------------------------------------|--------------------|
| ЧСС        | 96,3; 85,2-104,0<br>P <sub>T</sub> =0,009   | 88; 81,4-97,2      |
| Медиана    | 0,624; 0,576-0,705<br>P <sub>T</sub> =0,009 | 0,628; 0,617-0,737 |
| Мода       | 0,62; 0,56-0,69<br>P <sub>T</sub> =0,005    | 0,68; 0,62-0,74    |
| АМо        | 53; 40-70<br>P <sub>T</sub> =0,025          | 43; 34-57          |
| ΔX         | 0,18; 0,13-0,22                             | 0,19; 0,14-0,24    |
| ИН         | 249,9; 136,1-473,3<br>P <sub>T</sub> =0,039 | 166,1; 95,7-315,3  |

не различался (табл. 2). Значения ИН в ортостазе у русских мальчиков были достоверно выше, чем у тувинцев. Наибольший прирост этого показателя при ортопробе также наблюдался у подростков русской национальности.

Исходный вегетативный тонус (ИВТ) характеризует фоновую активность структур, осуществляющих регуляцию функций организма в ходе приспособительной деятельности, и может рассматриваться в качестве одной из характеристик, формирующих тип реагирования организма на воздействие внешних факторов. ИВТ в группе мальчиков-тувинцев характеризовался значительным преобладанием доли ваготонии по сравнению с эйтонией и симпатикотонией. Обращает на себя внимание то, что в группе подростков русской национальности преобладающим типом ИВТ был симпатический вариант (табл. 3).

Доля встречаемости симпатикотонии была достоверно выше (P=0,019) у лиц русской национальности по сравнению с группой школьников-тувинцев. Частота встречаемости смешанной регуляции (эйтонии) была выше в группе коренных жителей по сравнению с русскими, однако разница не достигает статистической значимости.

При анализе функционального состояния организма установлено, что в обеих обследованных группах наиболее часто встречающимся вариантом был вариант удовлетворительной адаптации. У лиц русской националь-

Таблица 3

Исходный вегетативный тонус в обследованных группах, %

| ИВТ            | Русские (n=56)               | Тувинцы (n=47) |
|----------------|------------------------------|----------------|
| Ваготония      | 41,1                         | 48,9           |
| Эйтония        | 16,1                         | 31,9           |
| Симпатикотония | 42,9 (P <sub>T</sub> =0,019) | 19,2           |

Таблица 4

Функциональное состояние в обследованных группах, %

| Вариант адаптации    | Русские (n=56) | Тувинцы (n=47) |
|----------------------|----------------|----------------|
| Удовлетворительная   | 42,9           | 48,9           |
| Напряжение           | 35,7           | 38,8           |
| Неудовлетворительная | 21,4           | 12,8           |

ности значительно чаще, хотя и не достоверно, наблюдался вариант неудовлетворительной адаптации по сравнению с тувинцами (табл. 4).

В обследованных группах были проанализированы показатели спектрального анализа вариабельности сердечного ритма, однако достоверной разницы не было получено ни по одному показателю (табл. 5). Показатель VLF, отражающий активность надсегментарного уровня ВНС, достоверно не изменялся ни в одной из групп.

Значения низкочастотного компонента (LF) были ниже в группе русских мальчиков, чем у тувинских школьников, что указывает на более низкую активность вазомоторного центра у них. Показания HF – маркера вагусной регуляции, у школьников русской национальности были выше, чем у тувинцев, но не достоверно.

**Заключение.** Текущая активность симпатического и парасимпатического отделов является результатом реакции многоконтурной и многоуровневой системы регуляции кровообращения, изменяющей во времени свои параметры для достижения оптимального приспособительного ответа, который отражает адаптивную реакцию целостного организма [1]. Вегетативный тонус, выступающий как один из основных признаков успешной адаптации ребенка, в группе мальчиков русской национальности был представлен значительной долей лиц с симпатической направленностью вегетативной нервной системы по сравнению с коренными жителями. Изменение показателей кардиоинтервалографии у русских школьников в покое свидетельствует о преобладании исходной симпатической активности вегетативной нервной системы и, как следствие, – уменьшении у них парасимпатических влияний. При проведении клино-ортостатической пробы у лиц русской национальности выявлено достоверное увеличение числа сердечных сокращений, снижение Моды, медианы, вариационного размаха, все это свидетельствует о еще большем смещении вегетативного гомеостаза в сторону активации тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Мальчики русской национальности отличались наибольшим приростом ИН в ортостазе по сравнению с тувинцами, что свидетельствует об их большей лабильности. Выявленные изменения в группе русских школьников говорят об усиленных симпатоадреналовых влияниях в покое и в условиях нагрузки и указывают на значительное напряжение резервных возможностей организма. Известно, что начало обучения в школе, в том числе в первые месяцы после каникул, является стрессовой ситуацией, которая влечет за собой мобилизацию ресурсов детского организма, напряжения его функциональных систем [4, 5, 11]. Обследование школьников проходило в начале учебного года (в конце сентября–начале октября), полученные данные могут свидетельствовать о том, что мальчики русской национальности, проживающие в условиях Республики Тыва, более уязвимы в период начала школьных нагрузок по сравнению с их сверстниками тувинской национальности. Подростковый возраст сопровождается сложными перестройками организма и нарушение вегетативной регуляции отражает несовершенство механизмов, связанных с незрелостью регуляторных центров вегетативной нервной системы, свойственной детям в этом возрасте [10, 14]. Выявленные изменения вегетативной регуляции у русских мальчиков свидетельствуют о напряженной деятельности сердечно-сосудистой системы, нерациональном способе поддержания гомеостаза. ИВТ у коренных жителей тувинской национальности, относящихся к монголоидной популяции, в большинстве случаев был представлен ваготонией и эйтонией, что свидетельствует о большей экономичности регуляции и может быть расценен как результат пассивной адаптации. Это согласуется с литературными данными [8], свидетельствующими о том, что приспособление монголоидных популяций к экстремальным условиям Севера направлено на сокращение энергозатрат и представляет значительные преимущества для выживания в экстремальных условиях.

Таблица 5

Значения показателей вариабельности сердечного ритма в обследуемых группах (Me; C<sub>25</sub>-C<sub>75</sub>)

| Показатель | Русские (n=56)     | Тувинцы (n=47) |
|------------|--------------------|----------------|
| HF         | 804; 299,5-2035    | 652; 379-1259  |
| LF         | 1349,5; 753-2991,5 | 1417; 820-2277 |
| VLF        | 1551; 786,5-3384,5 | 1556; 898-2823 |

## Литература

1. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин и др. // Вестник аритмологии. - 2001. - №24. - С. 65–87.
2. Variability Analysis for Cardio Rhythm in Implementing Different Electrocardiographic Systems // Arrhythmology Bulletin. - 2001. - №24. - Р. 65–87.
3. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине / Р.М. Баевский // Физиология человека. - 2002. - Т.28. - №2. - С. 70-82.
4. Baevskiy R.M. Variability Analysis for Cardio Rhythm in Cosmic Medicine // Human Physiology. - 2002. - №2. - Р. 70-82.
5. Влияние эмоционального стресса и информационных нагрузок разной интенсивности на метаболизм иммунокомпетентных клеток и состояние здоровья школьников / Е.А. Теплер, В.В. Фефелова, С.В. Струч [и др.] // Успехи современного естествознания. - 2003. - №4. - С. 64–65.
6. The Influence of Emotional Stress and Information of Different Intensity on Metabolism of Immune Competent Cells and Health State in Schoolchildren / E.A. Tepler, V.V. Fefelova, S.V. Struch [et al.] // Achievements of Modern Natural Science. - 2003. - №4. - Р. 64–65.
7. Гаркави Л.К. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.К. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. - Ростов н/Д.: Изд-во Ростов. ун-та, 1990. - 224 с.
8. Garkavi L.K. Adaptation Reactions and Resistance of Organism / L.K. Garkavi, E.B. Kvakina, M.A. Ukolova. - R-on-Don: Publications of Rostovskiy University, 1990. - 224 p.
9. Грицинская В.Л. Клинико-психологические аспекты адаптации первоклассников / В.Л. Грицинская, М.Ю. Галактионова // Бюл. СО РАМН. - 2003. - №3. - С.57–59.
10. Gritzinskaya V.L., Galaktionova M.Y. Clinical Psychological Aspects in First Grade Pupils // Bulletin of SD RAMS. - 2003. - №3. - Р.57–59.
11. Грицинская В.Л. Современные тенденции роста, развития и здоровья детей и подростков республики Тыва / В.Л. Грицинская, Н.О. Санчат, О.С. Омзар. - Красноярск, 2009. - 102 с.
12. Gritzinskaya V.L., Sanchat N.O., Omzar O.S. Modern Tendencies in Growth, Development and Health in Tyva Republic Children and Adolescents. - Krasnoyarsk, 2009. - 102 p.
13. Демин Д.Б. Оценка вариабельности сердечного ритма при степэргометрическом исследовании у школьников европейского севера / Д.Б. Демин, Л.В. Поскотинова, Е.В. Кривоногова // Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение: тез. докл. IV всерос. симп. с междунар. уч., 19-21 нояб. - Ижевск, 2008. - С.86 – 89.
14. Demin D.B., Poskotinova L.V., Krivonogova

E.V. Valuation of Cardio Rhythm Variability in Stepergometric Test for Schoolchildren of Eurjpean North // Cardio Rhythm Variability: Theoretical Aspects and Practice. - Izhevsk, 2008. - P.86 – 89.

8. Захарова Л.Б. Метаболизм иммунокомпетентных клеток жителей севера в онтогенезе / Л.Б. Захарова, В.Т. Манчук, Л.А. Нагирная. - Новосибирск, 1999. - 144 с.

Zaharova L.B., Manchuk V.T., Nagirnaya L.A. Metabolism in Immune Competent Cells in the North Inhabitant in Ontogenesis. - Novosibirsk, 1999. - 144 p.

9. Манчук В.Т. Показатели состояния здоровья населения Красноярского края, коренных малочисленных народов Севера и пришлого населения Норильского района / В.Т. Манчук, Л.А. Надточий. - Красноярск, 2009. - 113 с.

Manchuk B.T., Nadtochiy L.A. Indices of Health State in Native Scanty People of the North and Aliens in Norilsk District in Krasnoyarsk Region. - Krasnoyarsk, 2009. - 113 p.

10. Ноздрачев А.Д. Современные способы оценки функционального состояния вегетатив-

ной нервной системы / А.Д. Ноздрачев, Ю.В. Щербатых // Физиология человека. - 2001. - №6. - С.135–141.

Nozdrachev A.D., Shcherbatykh Y.V. Modern Techniques of Valuation of Vegetative Nerve System State // Human Physiology. - 2001. - №6. - P.135–141.

11. Поборский А.Н. Вегетативная регуляция и умственная работоспособность у детей в процессе обучения в неблагоприятных климатических условиях Среднего Приобья / А.Н. Поборский, Л.В. Коваленко, В.А. Сафронов // Физиология человека. - 2000. - №5. - С.128–136.

Poborskiy A.N., Kovalenko L.V., Safonov V.A. Vegetative Regulation and Mental Workability in Children in Academic Activity under Unfavorable Climate of Middle Priobye // Human Physiology. - 2000. - №5. - P.128–136.

12. Прахин Е.И. Характеристика методов оценки физического развития детей / Е.И. Прахин, В.Л. Грицинская // Педиатрия. - 2004. - №2. - С.60–62.

Prahin E.I., Gritinskaya V.L. Characteristics

of Methods of Physical Development in Children // Pediatrics. - 2004. - №2. - P.60–62.

13. Псеунок А.А. Адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы детей младшего школьного возраста / А.А. Псеунок // Успехи современного естествознания. - 2007. - №8. - С. 14–16.

Pseunok A.A. Adaptation Abilities of Cardio Vascular System in Children of Early School Ages // Achievements of Modern Natural Science. - 2007. - №8. - P. 14–16.

14. Псеунок А.А. Адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы детей, обучающимся по новым образовательным программам / А.А. Псеунок // Педиатрия. - 2005. - №6. - С.77–79.

Pseunok A.A. Adaptation Abilities of Cardio Vascular System in Children, Being Taught by New Teaching Techniques // Pediatrics. - 2005. - №6. - P.77–79.

15. Relationship between age heart rate variability in supine and standing postures: a study of spectral analysis of heart rate / V. Yeragani, R. Pohl, R. Berger [et al.] // Pediatr. Cardiol. - 1994. - V.15. - P. 14–20.

А.В. Мельник, Н.И. Логвиненко

## НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (по материалам терапевтического отделения МБУЗ г. Новосибирска «ГКБ №25»)

УДК 616.248 : 616.12 - 008.318

Изучены частота и структура нарушений ритма и проводимости у больных БА в период неконтролируемого течения заболевания. Проведен анализ 245 историй болезни пациентов, имеющих в анамнезе диагноз бронхиальная астма разной степени тяжести.

Проведенный анализ свидетельствует, что более чем у половины больных БА имеют место нарушения сердечного ритма, в структуре которых преобладает изменение автоматизма синусового узла (синусовая тахикардия). При нарастании степени тяжести увеличивается частота и меняется структура нарушений проводимости.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, нарушения сердечного ритма и проводимости.

The aim of the study was to examine the frequency and structure of arrhythmias and heart conduction disorders in patients with uncontrolled asthma. Was analyzed 245 records of patients with bronchial asthma, among whom 28 (11.4%) patients with mild, 122 (49.8%) - moderate, and - 95 (38.8%) severe.

The analysis suggests that more than half of patients with asthma, there is an abnormal heart rhythm, among which the predominant change in automaticity of sinus node (sinus tachycardia). With increasing severity BA, there has been an increase in frequency and structure of the conduction disturbances.

**Key words:** bronchial asthma, cardiac arrhythmias and conduction.

Бронхиальная астма (БА) является одним из наиболее распространенных заболеваний современного общества и поражает от 1 до 18% населения в разных популяциях [11]. Она существенно снижает качество жизни пациентов и членов их семей, имеет высокую стоимость лечения, являясь причиной смерти 250 тыс. больных в мире [10].

Нарушения сердечного ритма и проводимости у больных БА представ-

ляются актуальной и малоизученной кардиопульмонологической проблемой, что связано с высокой распространенностью таких нарушений при БА, которые, по данным ряда авторов, встречаются у 40-90% больных этой категории. Согласно литературным данным, у больных БА могут иметь место практически все виды нарушений сердечного ритма, а также их сочетания [2,4,6].

Аритмии ухудшают качество жизни пациентов, прогноз заболевания и приводят к увеличению частоты внезапной смерти [7-9].

Основными патогенетическими факторами, ведущими к развитию аритмий и блокад, являются:

– изменение реологических свойств крови по типу синдрома гипервязкости, приводящее к нарушению легочной и сердечной микроциркуляции;

– легочная гипертензия, усиливающая нагрузку на правые отделы сердца, повышающая потребность миокарда в кислороде и ограничивающая коронарную фракцию сердечного выброса;

– гипоксемия, вызывающая дисбаланс между транспортом кислорода и его тканевыми потребностями;

– токсическое влияние на миокард вследствие хронического воспаления бронхолегочного дерева.

Все это приводит к дистрофическим изменениям миокарда и проявляется

**МЕЛЬНИК Алексей Владимирович** – врач терапевт, пульмонолог МБУЗ ГКБ №25 (г. Новосибирск), leha859@mail.ru; **ЛОГВИНЕНКО Надежда Ивановна** – д.м.н., проф. ФПК и ППВ ГОУ ВПО НГМУ, nadejda-logvinenko@ya.ru.