

больные с нарушениями легочной функции имеют более высокий риск рецидива туберкулеза и нуждаются в более активном лечении: проведении реабилитации,

мероприятий по прекращению курения, оптимизации лекарственной терапии, проведении образовательных программ.

#### Сведения об авторе:

Чушкин Михаил Иванович — канд. мед. наук, зав. лаб. функциональных методов исследования НИИ фтизиопульмонологии, врач Медицинского Центра Банка России; e-mail: mchushkin@yandex.ru

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Шилова М. В.** Туберкулез в России в 2008 году. М.; 2009.
2. **Вильдерман А. М.** Хронические неспецифические заболевания легких у больных туберкулезом органов дыхания. Пробл. туб. 1978; 11: 42—45.
3. **Перельман М. И.** Что понимать под излечением туберкулеза? Пробл. туб. и бол. легких. 2004; 11: 3.
4. **Степанян И. Э., Щербакова Г. В., Кубракова Е. П.** К вопросу о лечении бронхиальной обструкции у больных туберкулезом органов дыхания. Пробл. туб. и бол. легких. 2004; 4: 12—18.
5. **Quanjer P. H., Tammeling G. J., Cotes J. E.** et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. Eur. Respir. J. 1993; 6: 5—40.
6. **Mannino D. M., Ford E. S., Redd S. C.** Obstructive and restrictive lung disease and functional limitation: data from the Third National Health and Nutrition Examination. J. Intern. Med. 2003; 254: 540—547.
7. **Pasipanodya J. G., Miller T. L., Vecino M.** et al. Pulmonary impairment after tuberculosis. Chest 2007; 131: 1817—1824.
8. **Rabe K. F., Hurd S., Anzueto A.** et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2007; 176 (6): 532—555.
9. **Pellegrino R., Viegi G., Brusasco V.** et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur. Respir. J. 2005; 26 (5): 948—968.
10. **Young R. P., Hopkins R., Eaton T. E.** Forced expiratory volume in one second: not just a lung function test but a marker of premature death from all causes. Eur. Respir. J. 2007; 30 (4): 616—622.
11. **Шмелева Н. М., Галкин И. В., Сидорова В. П.** и др. Возможности совершенствования диагностики и лечения обструктивных болезней органов дыхания в Северном административном округе Москвы. Пробл. туб. и бол. легких 2008; 7: 18—22.
12. **Buist A. S., McBurnie M. A., Vollmer W. M.** et al. Lancet 2007; 370 (9589): 741—750.
13. **Prescott E., Vestbo J.** Socioeconomic status and chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2000; 54: 737—741.
14. **Salvi S. S., Barnes P. J.** Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. Lancet 2009; 374 (9691): 733—743.
15. **Чучалин А. Г.** (ред.). Хроническая обструктивная болезнь легких. Практическое руководство для врачей. М.; 2004. 63.
16. **Caballero A., Torres-Duque C. A., Jaramillo C.** et al. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). Chest 2008; 133 (2): 343—349.
17. **Lam K. B., Jiang C. Q., Jordan R. E.** et al. Prior TB, smoking, and airflow obstruction: a cross-sectional analysis of the Guangzhou Biobank Cohort Study. Chest 2010; 137 (3): 593—600.
18. **Inghammar M., Ekbom A., Engström G.** et al. COPD and the risk of tuberculosis — a population-based cohort study. PLoS One 2010; 5 (4): e10138.
19. **Inghammar M., Löfdahl C. G., Winqvist N.** et al. Impaired pulmonary function and the risk of tuberculosis: a population-based cohort study. Eur. Respir. J. 2011; 37 (5): 1285—1287.

Поступила 15.06.12

© Э. Г. АКРАМОВА, 2013

УДК 616.12-008.318-06:616.24-007.272-036.12J-07

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Э. Г. Акрамова

МУЗ Центральная городская клиническая больница № 18, Казань

*При обследовании с использованием холтеровского мониторирования ЭКГ 226 больных с изолированными хронической обструктивной болезнью легких, артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца и при сочетании указанных заболеваний наиболее тяжелые нарушения ритма сердца выявлены при сочетании хронической обструктивной болезни легких и ишемической болезни сердца. В структуре аритмий преобладали желудочковые экстрасистолы высоких градаций (у 66,6%), наджелудочковые экстрасистолы — частые, парные, групповые, пароксизмы наджелудочковой тахикардии (у 38,1%) и синусовая тахикардия (у 42,8%). Реже наблюдали политопную предсердную тахикардию (у 14,3%), фибрилляцию предсердий (у 19%) и миграцию водителя ритма по предсердиям (у 4,7%).*

*Ключевые слова:* нарушения ритма сердца, хроническая обструктивная болезнь легких, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца

### CHARACTERISTIC OF CARDIAC RHYTHM DISTURBANCES IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

E. G. Akramova

Central City Clinical Hospital No 18, Kazan

*This 24 hr ECG monitoring study included 226 patients with isolated chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension and coronary heart disease. It revealed severe cardiac rhythm disturbances with the prevalence of high-grade ventricular extrasystole (66.6%), and frequent paired and grouped supraventricular extrasystoles, paroxysmal supraventricular tachycardia (38.1%) and sinus tachycardia (42.3%). Polytropic atrial tachycardia (14.3%), atrial fibrillation (19.0%) and pacemaker migration through the atria (4.7%) occurred less frequently.*

*Key words:* cardiac rhythm disturbances, chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension, coronary heart disease

Таблица 1. Частота сердечных сокращений (в минуту) у обследованных больных (M±m)

Заболевание	За сутки		Средне-дневная	Средне-ночная
	минимальная	максимальная		
ХОБЛ	51,1±3,1	135,7±5,5	83,1±2,4	72,0±3,4
ХОБЛ и АГ	52,7±1,6	143,8±4,3	89,0±2,5	73,5±2,4
ХОБЛ и ИБС	51,6±1,5	144,9±4,5	89,2±2,2	72,0±1,7
АГ	48,8±1,0*	122,9±2,7*	74,9±1,7*	62,8±1,4*
ИБС	49,0±0,6	133,9±2,2**	81,0±0,9**	66,4±2,8**

Примечание. \* — различия между показателями у больных с АГ и сочетанием ХОБЛ и АГ ( $p < 0,05$ ); \*\* — различия между показателями у больных ИБС и с сочетанием ХОБЛ и ИБС ( $p < 0,05$ ).

Основным показанием для выполнения холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) является выявление ишемических изменений и нарушений сердечного ритма, в том числе и протекающих в бессимптомной форме [1]. На сегодняшний день наиболее полно параметры ХМ ЭКГ изучены при кардиологических заболеваниях, в меньшей степени — при легочных и сочетанных кардиореспираторных заболеваниях.

В то же время по результатам исследования, проведенного National Health Interview Survey (NHIS) США в 2002 г. среди 18 432 человек старше 40 лет распространенность кардиоваскулярных заболеваний в популяции больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) составляет 56,6%, тогда как в общей популяции — 25,6% ( $p < 0,0001$ ) [2]. Среди 572 больных с ХОБЛ артериальная гипертензия (АГ) присутствовала у 53%, ишемическая болезнь сердца (ИБС) — у 16,4% [3]. Больные с ХОБЛ с 95% вероятностью имеют высокий относительный риск (ОР) развития ИБС (ОР = 2,0), аритмии (ОР = 1,76—2,4) и острого инфаркта миокарда (ОР = 1,61—2,2) [2, 4].

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний у больных ХОБЛ варьирует, по разным источникам, в пределах 28,4—50% от общего количества смертельных случаев [5, 6]. У указанного контингента больных при

летальном исходе в 2 раза чаще отмечали нарушения ритма сердца [7].

Рассматриваются многие причины возникновения аритмий у больных ХОБЛ: сопутствующая ишемия или постинфарктные изменения миокарда; обострение ХОБЛ; лекарственная терапия ХОБЛ, активация нейроморальной регуляции, нарушающая стабильность парасимпатической и симпатической активности нервной системы [8—12].

Общепринято, что у больных с кардиореспираторными заболеваниями наиболее информативным для диагностики нарушений ритма сердца является метод ХМ ЭКГ [8, 13].

Задачей настоящего исследования явилось выявление особенностей нарушений ритма сердца при ХМ ЭКГ у больных ХОБЛ и при сочетании ее с АГ и ИБС.

## Материал и методы

ХМ ЭКГ проводили на 3-канальном регистраторе Microvit MT-101 с помощью программы анализа MT-200 (Schiller, Швейцария). Исследование функции внешнего дыхания проводили на АД-02М (Россия).

В анализ вошли результаты обследования 226 человек, в том числе 63 больных ХОБЛ I—IV стадии (GOLD, 2008), в возрасте 37—77 лет, которые были разделены на 3 группы, в 1-ю группу вошли 18 больных (5 женщин и 13 мужчин) ХОБЛ, 2-ю группу составили 24 больных (10 женщин и 14 мужчин) ХОБЛ в сочетании с АГ I—III степени (Национальные клинические рекомендации, 2009), 3-ю — 21 человек (11 женщин и 10 мужчин) с ХОБЛ и сопутствующей ИБС II-III функционального класса, 5 из которых ранее перенесли мелкоочаговый инфаркт миокарда.

Для сравнения обследовали 25 пациентов (13 женщин и 12 мужчин) с АГ I—II стадии I—3-й степени в возрасте 40—78 лет и 138 больных ИБС II—III функционального класса в возрасте 40—80 лет, 11 из которых перенесли мелкоочаговый инфаркт миокарда. В группу больных с АГ и ИБС входили только лица с синусовым ритмом.

Из анализа были исключены больные с врожденными и приобретенными пороками сердца и сосудов, эндокринными болезнями, печеночной и почечной недостаточностью, онкологическими заболеваниями.

Обработку данных осуществляли с использованием статистических программ Microsoft Excel 2000 с определением средней арифметической ( $M$ ), ее ошибки ( $m$ ), критерия Стьюдента ( $t$ ) при различных уровнях значимости ( $p$ ). Достоверными считали результаты при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

На практике клинически благоприятным считается, если при ХМ ЭКГ определяется синусовый ритм без экстрасистол или с редкими (менее 30 в час) одиночными монотопными наджелудочковыми (НЖЭС) и желудочковыми экстрасистолами (ЖЭС). Указанный результат мы наблюдали у каждого третьего больного ХОБЛ (38,9%) и АГ (32,0%), а также при их сочетании (33,3%), тогда как среди пациентов с ИБС — у 15,9%, а при сочетании ХОБЛ и ИБС — у 9,5% ( $p < 0,05$ ).

Основной сердечный ритм чаще изменялся у больных с сочетанными кардиореспираторными заболеваниями. У больных ХОБЛ на протяжении всего периода мониторирования регистрировали только синусовую тахикардию (в 16,6% случаев). При сочетании ХОБЛ и АГ выявляли, помимо синусовой тахикардии (54,1%), политоп-

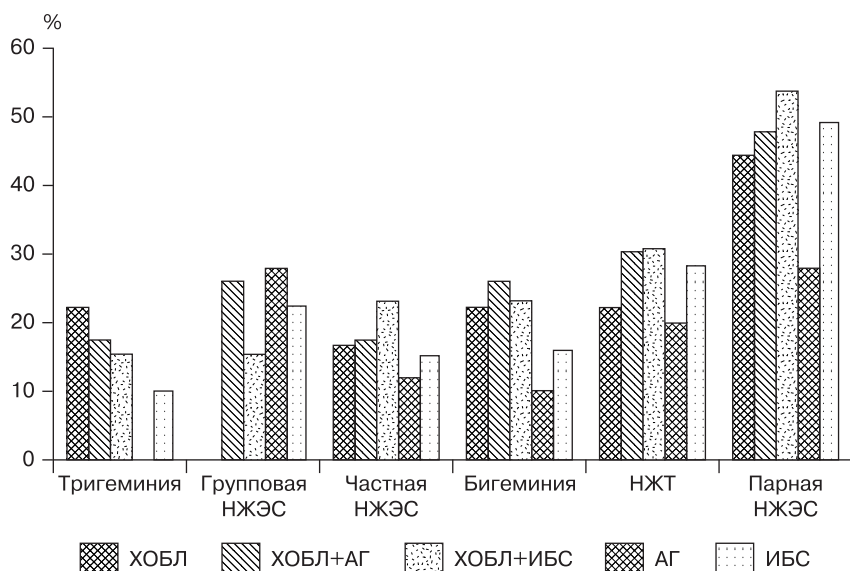


Рис. 1. Распространенность разных форм наджелудочковых экстрасистол при ХМ ЭКГ.

НЖТ — наджелудочковая тахикардия; НЖЭС — наджелудочковая экстрасистолия.

ную предсердную тахикардию (4,1%) и пароксизмы фибрилляции предсердий (4,1%).

Синусовая тахикардия определялась у 42,8% больных с сочетанием ХОБЛ и ИБС, постоянная форма фибрилляции предсердий — у 19,0%, политопная предсердная тахикардия — у 14,3% и миграция водителя ритма по предсердиям — у 4,7%. При изолированных АГ и ИБС синусовая тахикардия наблюдалась статистически достоверно реже, чем при их сочетании с ХОБЛ: в 4,0% и 18,8% случаев соответственно.

Следовательно, при сочетании ХОБЛ и ИБС чаще выявляются нарушения основного ритма сердца и формируются более сложные его формы, что совпадает с результатами предыдущих исследований [8]. Общеизвестно, что фибрилляция предсердий и миграция водителя ритма по предсердиям характерны для кардиологических пациентов, прежде всего больных ИБС. Появление «больших» аритмий у легочных больных способствует смерти в течение двух лет, а при возникновении политопной предсердной тахикардии летальность достигает 80% [9].

Между тремя группами больных ХОБЛ средние величины частоты сердечных сокращений (минимальная за сутки, максимальная за сутки, среднесуточная, среднедневная и средненочная) не различались. При кардиореспираторной патологии, однако, определяли достоверное учащение синусового ритма по сравнению с показателями при изолированной сердечной патологии (табл. 1). Тахикардия вызывает снижение порога фибрилляции желудочков и может привести к росту смертности этого контингента больных [14].

НЖЭС регистрировалась у пациентов с синусовым ритмом: у 100% больных ХОБЛ, у 95,8% больных с сочетанием ХОБЛ и АГ, у 61,9% больных с сочетанием ХОБЛ и ИБС, у 92,0% больных с АГ и 97,1% больных ИБС. Редкую одиночную НЖЭС наблюдали в 44,4% случаев среди больных ХОБЛ; в 50,0% — при ХОБЛ и АГ; в 23,8% — при ХОБЛ и ИБС; в 52,0% — при АГ и в 36,9% — при ИБС.

Число НЖЭС за сутки, как и максимальное число НЖЭС в час, наибольшими определились при сочетанных патологиях (табл. 2). У одного больного регистрировали разные виды НЖЭС. Виды и частота регистрации НЖЭС у пациентов во всех рассматриваемых группах не имели статистически значимых различий, что, возможно, объясняется небольшой выборкой (рис. 1).

Групповые НЖЭС регистрировались только у пациентов с кардиореспираторной патологией. У пациентов с ХОБЛ по сравнению с больными с сочетанием ХОБЛ и АГ и ХОБЛ и ИБС наблюдали лишь тенденцию к учащению регистрации пароксизмов наджелудочковой тахикардии (соответственно на 18,0% и 7,9%) и частых (более 30 в час) НЖЭС (на 8,4% и 2,4%). У больных с сочетанием ХОБЛ и АГ по сравнению с больными АГ чаще возникали пароксизмы наджелудочковой тахикардии, частые и парные НЖЭС, периоды наджелудочковых бигеминии и тригеминии.

Существует мнение, что особенностью НЖЭС у больных с сочетанием ХОБЛ и ИБС является их абберация по типу блокад ножек пучка Гиса [8, 13]. Вместе с тем абберированные НЖЭС обнаружены лишь у 2 пациентов.

При изолированной ХОБЛ у каждого третьего пациента выявили смешанный циркадианный тип НЖЭС, при сочетанной и изолированной сердечной патологии распространенность его увеличилась до 53,8—65,9% ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2. Число экстрасистол за сутки и максимальное число экстрасистол в час в различных группах ( $M \pm m$ )

Заболевание	ЖЭС за сутки	НЖЭС за сутки	Максимальное число ЖЭС в час	Максимальное число НЖЭС в час
ХОБЛ	145,1±116,6	204,5±125,0	16,6±13,3	34,1±20,0
ХОБЛ и АГ	172,2±89,5	591,8±322,4	33,0±13,1	150,6±106,5
ХОБЛ и ИБС	279,5±123,0	538,5±310,0	59,9±24,9	117,7±67,1
АГ	50,8±27,9	27,6±8,9	8,7±5,0	7,0±1,8
ИБС	729,8±208,2	361,2±96,4	81,1±18,6	54,4±11,4

ЖЭС регистрировали при изолированных формах ХОБЛ в 55,5% случаев, при АГ — в 52,0% и при ИБС — в 84,7%, тогда как при сочетанных формах ХОБЛ и АГ и ХОБЛ и ИБС — соответственно в 80,0 и 80,9% случаев ( $p < 0,05$ ).

В предыдущих исследованиях у больных с кардиореспираторной патологией по сравнению с больными ИБС на 32,6% чаще определяли наджелудочковые и на 15,7% — желудочковые нарушения ритма в течение суток [15]. Различий по распространенности НЖЭС и ЖЭС между указанными группами нами не выявлено.

Редкая монотопная ЖЭС наблюдалась у больных с ХОБЛ в 22,2% случаев, с сочетанием ХОБЛ и АГ — в 25,0%, с сочетанием ХОБЛ и ИБС — в 14,3%, с АГ — в 16,0% и с ИБС — в 25,3%. Среди больных с сочетанием ХОБЛ и ИБС редкая монотопная ЖЭС встречалась реже, чем в группах с ХОБЛ, с сочетанием ХОБЛ и АГ и с ИБС. Однако статистических значимых различий по распространенности данной аритмии нами не выявлено.

По результатам наших исследований наибольшее число ЖЭС за сутки, как и максимальное число ЖЭС в час, отмечали у пациентов с ИБС (см. табл. 2). По данным других исследователей, у пациентов с сочетанием ХОБЛ и ИБС по сравнению с больными с изолированными ХОБЛ и ИБС суточное количество желудочковых и наджелудочковых экстрасистол увеличивается [13].

Пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии и групповые ЖЭС при изолированной ХОБЛ не выявлялись, а при сочетанных кардиореспираторных заболеваниях наблюдались у отдельных больных (4,1—4,7%). Двойное слепое рандомизированное клиническое

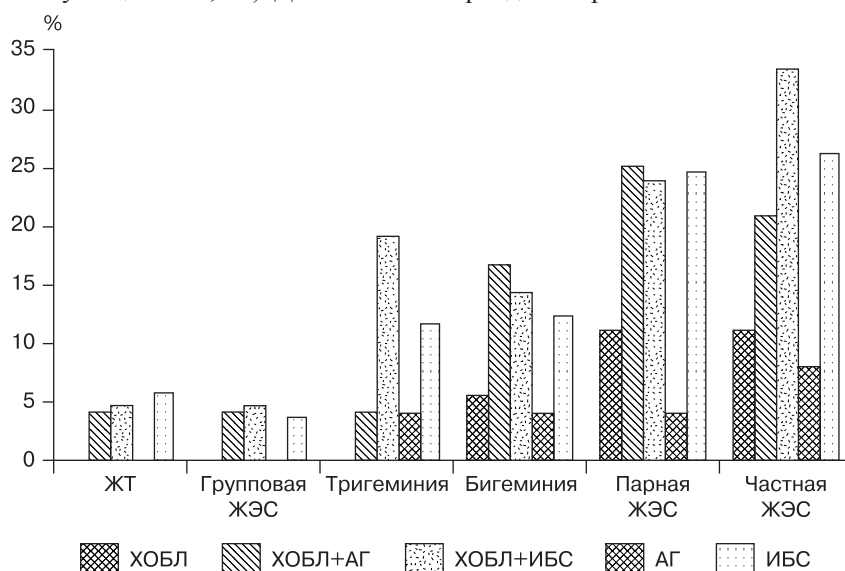


Рис. 2. Распространенность разных видов желудочковых экстрасистол у больных с изолированной и сочетанной патологией.

ЖТ — желудочковая тахикардия; ЖЭС — желудочковая экстрасистолия.



исследование с использованием ХМ ЭКГ 1429 пациентов с ХОБЛ также выявило неустойчивую (4—10 уда- ров) желудочковую тахикардию лишь у 3,1% [12].

У больных с сочетанием ХОБЛ и АГ и ХОБЛ и ИБС чаще, чем у больных изолированной ХОБЛ, выявлялись парные ЖЭС (соответственно на 13,9 и 12,7%); желудочковая бигеминия — на 11,1 и 8,8%; желудочковая триге- миния — на 4,1 и 19,0%; частые ЖЭС — на 9,7 и 22,2% (рис. 2). У больных с сочетанием ХОБЛ и АГ чаще, чем у больных АГ, наблюдались парные ЖЭС — на 21,0% и частые ЖЭС — на 12,8%. Частота выявления видов ЖЭС у больных с ИБС и с сочетанием ХОБЛ и ИБС была сопо- ставима.

Дневной циркадианный тип ЖЭС наблюдали у 42,1—52,9% пациентов с изолированной и сочетанной ХОБЛ, в то время как смешанный тип — у 46,1—53,8% пациентов с АГ и ИБС. Если при I—II стадии ХОБЛ ЖЭС выявляли у 36,3% больных при изолированной ХОБЛ и у 66,6% при сочетании ХОБЛ и ИБС, то при III—IV стадии — у 71,4 и 100% соответственно. Коэф- фициенты парной корреляции между объемом форсиро- ванного выдоха за первую секунду (ОФВ<sub>1</sub>) и суточным числом НЖЭС ЖЭС соответствовали -0,25 и -0,24. В то

же время тяжесть заболевания на структуру экстрасис- тол не влияла. Связь между ОФВ<sub>1</sub> и градацией ЖЭС (по В. Lown и V. Wolf в модификации М. Ryan, 1975 г.) также была отрицательной, равняясь -0,34.

### Заключение

Полученные результаты указывают, что сочетание хронической обструктивной болезни легких и ишеми- ческой болезни сердца приводит к возникновению по- литопной предсердной тахикардии у 14,3%, что являет- ся неблагоприятным прогностическим признаком. При изолированных формах этих заболеваний данный вид аритмии не регистрировали. Сочетание хронической об- структивной болезни легких и артериальной гипертен- зии статистически значимо увеличивает долю больных с синусовой тахикардией (с 4,0% при артериальной ги- пертензии и 16,6% при хронической обструктивной бо- лезни легких до 54,1%) и желудочковыми экстрасисто- лами высоких градаций (соответственно с 36,0—33,3 до 55,0%). Следовательно, проведение холтеровского мо- ниторирования ЭКГ у данного контингента пациентов будет способствовать своевременной терапевтической коррекции развивающихся нарушений ритма сердца.

### Сведения об авторе:

Акрамова Эндже Гамировна — зав. отд-нием функциональной диагностики; e-mail: akendge@ Rambler.ru

### ЛИТЕРАТУРА

1. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное монито- рирование ЭКГ. М.: Медпрактика; 1998.
2. Finkelstein J., Cha E., Scharf S. M. Chronic obstructive pulmonary disease as an independent risk factor for cardiovascular morbidity. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulm. Dis.* 2009; 4 (3): 337—349.
3. De Lucas-Ramos P., Isquierdo-Alonso J. L., Rodriguez-Gonzalez Moro J. M. et al. Cardiovascular risk factors in chronic obstructive pulmonary disease: results of the ARCE study. *Arch. Bronconeumol.* 2008; 44 (5): 233—238.
4. Curkendall S. M., DeLuise C., Jones J. K. et al. Cardiovascular disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease, Sas- katchewan Canada cardiovascular disease in COPD patients. *Ann. Epidemiol.* 2006; 16 (1): 63—70.
5. Авдеев С. Н., Баймаканова Г. Е. ХОБЛ и сердечно-сосудистые за- болевания: механизмы ассоциации. *Пульмонология* 2008; 1: 5—13.
6. Zulli R., Donati P., Nicosia F. et al. Increased QT dispersion: a neg- ative prognostic finding in chronic obstructive pulmonary disease. *Intern. Emerg. Med.* 2006; 4 (1): 279—286.
7. Кароли Н. А., Ребров А. П. Смертность при хронической об- структивной болезни легких: роль коморбитности. *Клин. мед.* 2008; 3: 18—20.
8. Козлова Л. И. Хронические обструктивные заболевания легких и ишемическая болезнь сердца. Некоторые аспекты функцио- нальной диагностики. *Пульмонология* 2001; 2: 9—12.
9. Дуков Л. Г., Борохов А. И. Диагностика и лечение болезней ор- ганов дыхания в аспектах диагностических и лечебно-тактиче- ских ошибок. Смоленск: Русич; 1996.
10. Чичерина Е. Н., Малых С. З., Шипицина В. В. Состояние миокарда при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме. *Клин. мед.* 2007; 2: 23—25.
11. Marvisi M., Brianti M., Marani G. et al. Acute antiarrhythmic ef- fects of bi-level positive airway pressure ventilation in patients with acute respiratory failure caused by chronic obstructive pulmonary dis- ease: a randomized clinical trial. *Respiration* 2004; 71 (2): 152—158.
12. Hanrahan J. P., Grogan D. R., Baumgartner R. A. et al. Arrhyth- mias in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): occurrence frequency and the effect of treatment with the inhaled long-acting beta2-agonists arformoterol and salmeterol. *Medicine (Baltimore)* 2008; 87 (6): 319—328.
13. Шойхет Я. Н., Клестер Е. Б., Головин В. А. Нарушение ритма сердца у больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с ишемической болезнью сердца. *Клин. мед.* 2008; 3: 21—25.
14. Siche J. P. Heart rate and sympathetic risk. *Ann. Cardiol. Angiol.* 1998; 47: 404—410.
15. Коломоец Н. М., Бакшеев В. И., Зарубина Е. Г., Увайсова К. У. Эффективность длительной терапии триметазидином у больных с ишемической болезнью сердца в сочетании с хронической об- структивной болезнью легких. *Кардиология* 2008; 48 (2): 47—51.

Поступила 19.04.11