

кислотно-щелочного равновесия и нарушениями ритма [6].

Выводы:

1. Проведенный анализ литературных данных свидетельствует о том, что с увеличением степени тяжести БА снижается вегетативная регуляция сердечного ритма.

2. К основным аспектам патогенеза сердечных аритмий и блокад у больных бронхиальной астмой можно отнести: гипоксемию, редукцию сосудистого ложа, легочную гипертензию и перегрузку правых отделов сердца, гиперкатехоламинемия, а также изменения газового состава крови и кислотно-щелочного равновесия.

Эти факторы, лежащие в основе дигаритмогенеза у больных БА, должны учитываться в практической деятельности при подборе адекватной терапии.

Литература

1. Анализ вариабельности сердечного ритма и артериального давления у больных бронхиальной астмой / В.Н. Марченко, В.И. Трофимов, В.В. Пивоваров [и др.] // Материалы 14-го Нац. конгресса по болезням органов дыхания. – М., 2004. – С. 322.

Analysis of heart rate variability and blood pressure in patients with bronchial asthma / V.N. Marchenko, V.I. Trofimov, V.V. Pivovarov [et al.] // Proceedings of the 14 th Nat. Congress on Respiratory Diseases. – M., 2004. – S. 322.

2. Зулкарнеев Р.Х. Диагностическое значение оценки вариабельности кардиореспираторного паттерна у больных бронхиальной астмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р.Х. Зулкарнеев. – Уфа, 1997. – 18 с.

Zulkarneev R.H. Diagnostic value of asses-

sing cardiorespiratory variability patterns in patients with bronchial asthma: abstract. Dis. ... Candidate. med. Science / R.H. Zulkarneev. – Ufa, 1997.

3. Козырев О.А. Состояние суправентрикулярного отдела проводящей системы сердца, безболевого ишемия миокарда, нарушения ритма сердца и центральной гемодинамики у больных ХНЗЛ и влияние на них некоторых лечебных воздействий: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О.А. Козырев. – Смоленск, 1993. – 24 с.

Kozyrev O.A. State Department of supraventricular conduction system of the heart, silent myocardial ischemia, cardiac arrhythmias and central hemodynamics in patients with COPD and the effects of some therapeutic effects: author. Dis. ... Dr. med. Sciences / O.A. Kozyrev. – Smolensk, 1993.

4. Оценка кардиореспираторной системы при текущем контроле функционального состояния человека / Н.В. Дмитриева, А.Ф. Бобров, В.И. Базиков [и др.] // Физиология человека. – 1995. – №21 (5). – С. 150-161.

Evaluation of the cardiorespiratory system during the current control of the functional state of human / Dmitrieva N.V., Bobrov A.F., Bazikov V.I. [et al.] // Human physiology. – 1995. – №21 (5). – P. 150-161.

5. Особенности легочной вентиляции, гемореологии и гемодинамики у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких в сочетании с ишемической болезнью сердца / А.А. Свиридов, В. П. Гирихиди, В.С. Задюченко, Е. И. Шмелев // Пульмонология. – 1999. – № 2. – С. 9-13.

Features of pulmonary ventilation, hemorheology and hemodynamics in patients with chronic obstructive pulmonary disease in combination with coronary heart disease / A.A. Sviridov, V.P. Girihidi, V.S. Zadionenko, E.I. Shmelev // Pulmonology. – 1999. – № 2. – P. 9-13.

6. Симоненко В.Б. Особенности нарушений сердечного ритма и их лечение дилтаземом у больных бронхиальной астмой / В. Б. Симоненко, С.А. Бойцов, А.Н. Кучмин, К.Ю. Недо-

шин // Клиническая медицина. – 2001. – №3. – С. 22-26.

Simonenko V.B. Features of cardiac arrhythmias and their treatment of diltiazem in patients with bronchial asthma / V.B. Simonenko, S.A. Fighters, A.N. Kuchmin, K.Y. Nedoshivina // Clinical Medicine. – 2001. – № 3. – С. 22-26.

7. Фомина И.Г. Вариабельность сердечного ритма у больных бронхиальной астмой // И.Г. Фомина, Г.К. Мохнач, Д.А. Затеишикова / Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – №6 (5). – С. 42-45.

Fomina I.G. Heart rate variability in patients with bronchial asthma / I.G. Fomina, G.K. Mokhnach., D.A. Zateyschikova // Cardiovascular therapy and prevention. – 2007. – № 6 (5). – С. 42-45.

8. Чазова И.Е. Современные подходы к лечению хронического легочного сердца / И.Е. Чазова // Рус. мед. журнал. – 2001. – №2. – С. 83-86.

Chazova I.E. Current approaches to treatment of chronic pulmonary heart disease // Rus. med. magazine. – 2001. – №2. – С. 83-86.

9. Чичерина Е.Н. Ишемия миокарда и пароксизмальные нарушения ритма при различной тяжести бронхиальной астмы / Е.Н. Чичерина, В.В. Щипицина // Клиническая медицина. – 2004. – №11. – С. 26-28.

Chicherina E.N. myocardial ischemia and paroxysmal cardiac arrhythmias with varying severity of asthma / E.I. Chicherina., V.V. Schipitsina // Clinical Medicine. – 2004. – № 11. – С. 26-28.

10. Decrease in beta-adrenergic receptors of lymphocytes in spontaneously occurring acute asthma / I. Hataoka, M. Okayama, M. Sugi [et al.] // Chest. – 1993. – Vol. 104, N 2. – P. 508-514.

Decrease in beta-adrenergic receptors of lymphocytes in spontaneously occurring acute asthma / I. Hataoka, M. Okayama, M. Sugi [et al.] // Chest. – 1993. – Vol. 104, N 2. – P. 508-514.

11. Kleiger R.E. Long-term electrocardiographic monitoring of ambulatory patients with COPD / R.E. Kleiger, R.M. Senior // Chest. – 1974. – Vol. 65. – P. 483.

А.Н. Романова, М.И. Воевода, З.Н. Кривошапкина

АССОЦИАЦИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ У ЖИТЕЛЕЙ ЯКУТИИ

УДК 612.015.348:

616.13.002.2-004.6(571.56)

Целью исследования явилась оценка уровней мочевой кислоты у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом и лиц без клинических проявлений ИБС, а также частоты ассоциации гиперурикемии с коронарным атеросклерозом в зависимости от этнической и гендерной принадлежности на примере жителей Якутии. Проанализированы результаты обследования мужчин и женщин коренной и некоренной национальностей в возрасте 45-64 лет с верифицированным коронарным атеросклерозом по данным селективной коронароангиографии, а также без клинических проявлений ИБС. По результатам исследования показано, что уровни мочевой кислоты были значимо выше у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом (кроме женщин некоренной национальности) по сравнению с лицами без клинических проявлений ИБС и выше у жителей Якутии некоренной национальности, чем коренной.

Ключевые слова: коронарный атеросклероз, мочевая кислота, коренные и некоренные жители Якутии.

Research objective was to estimate the uric acid levels in patients with the verified coronary atherosclerosis and persons without clinical signs of IHD, and also the frequency of the association of hyperuricemia with coronary atherosclerosis depending on ethnic and gender origin on the

example of Yakutia population. Results of the survey of men and women at the age of 45-64 years of native and non-native population with the verified coronary atherosclerosis according to selective coronarography, and also of persons without clinical signs of IHD, were analyzed. The results of the research showed that the uric acid levels were significantly higher in patients with the verified coronary atherosclerosis (excepting of women of non-native nationality) in comparison with persons without clinical signs of IHD and higher in representatives of non-native nationality, than in the native population of Yakutia.

Keywords: coronary atherosclerosis, uric acid, native and non-native population of Yakutia.

РОМАНОВА Анна Николаевна – к.м.н., зав. лаб. ЯНЦ КМП СО РАМН, ranik@mail.ru; **ВОЕВОДА Михаил Иванович** – д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН, директор НИИ терапии СО РАМН, г. Новосибирск; **КРИВОШАПКИНА Зоя Николаевна** – к.м.н., с.н.с. ЯНЦ КМП СО РАМН.

Введение. Роль мочевой кислоты (МК) как фактора риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) подтверждена в большинстве исследований. Так, по данным W.J. Fessel, при 10-летнем наблюдении у пациентов с гиперурикемией отмечалось 10-кратное увеличение риска развития ИБС и АГ [11]. В 12-летнем проспективном исследовании Chicago Industry Heart Study уровень МК был независимым фактором риска частоты ССЗ и смертности у женщин в отличие от мужчин, у которых данный фактор оказался незначимым [7]. В исследовании National Health And Nutrition Epidemiologic Study I (NHANES I), продолжавшемся с 1971 по 1992 г., отмечена положительная связь между гиперурикемией и сердечно-сосудистыми событиями как у мужчин, так и женщин. Выявлена зависимость уровня МК от расовой принадлежности: у представителей негроидной расы он был выше, чем у европеоидов. При этом риск развития ССЗ у мужчин негроидной расы увеличивался в 2 раза, а у женщин старше 45 лет – в 8 раз [10]. Причины гендерных различий до конца не изучены. Существует мнение, что определенную роль играют половые гормоны: у женщин, принимающих препараты эстрогена и прогестерона, уровень МК значительно ниже, чем у женщин, которые никогда их не принимали. В период постменопаузы содержание МК выше, чем до ее наступления [4]. В исследовании Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) взаимосвязь между гиперурикемией и ранними проявлениями атеросклероза не была получена [17]. По данным исследования Progetto Ipertensione Umbria Monitoraggio Ambulatoriale Study (PIUMA) было показано, что при увеличении уровня МК на 1 мг/дл у пациентов с АГ частота сердечно-сосудистых событий повышалась на 10%. Сходный эффект дает повышение САД на 10 мм рт. ст. или уровня ОХС на 20 мг/дл [16]. В исследовании Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) было показано, что гиперурикемия связана с увеличением риска развития острого инфаркта миокарда на 26% [18].

Гиперурикемию в последние годы многие авторы включают в компоненты метаболического синдрома (МС). При этом отмечают ассоциацию гиперурикемии с гипертриглицеридемией и гиперхолестеринемией, гипертрофией миокарда левого желудочка, ожирением, со степенью и тяжестью АГ и с количеством сердечно-сосудистых осложнений [1-5, 19, 20]. Уровень МК

повышается наряду с увеличением числа компонентов МС. По данным популяционных исследований было показано, что средний уровень МК повышался с 4,6 до 5,9 мг/дл у пациентов с наличием трех компонентов МС по сравнению с лицами без метаболических нарушений [9, 12, 15]. МК влияет на эндотелий, гладкомышечные клетки и адипоциты, ингибирует эндотелиальную NO-синтазу, стимулирует никотин-амид-аденин-динуклеотид-фосфат-оксидазу и процессы воспаления, активирует локальную продукцию ангиотензина II, тормозит адипокины. Все эти процессы приводят к развитию АГ и МС [6, 13, 14]. Для реализации этих эффектов необходимо проникновение уратов в клетку, механизм которого до конца не ясен. Существует предположение, что они могут включать реакцию уратов с кислородом или азотом с образованием свободных радикалов [4]. У пациентов с АГ гиперурикемия является важным маркером почечного повреждения. Только у пациентов с гиперурикемией отмечается повышение сосудистого почечного сопротивления. Существует прямая взаимосвязь между уровнем МК и сопротивлением почечных сосудов, а также с микроальбуминурией и обратная – с почечным кровотоком.

Цель исследования: оценить уровни мочевой кислоты у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом и лиц без клинических проявлений ИБС, а также частоту ассоциации гиперурикемии с коронарным атеросклерозом в зависимости от этнической и гендерной принадлежности на примере жителей Якутии.

Материалы и методы исследования. Изучены результаты обследования 396 мужчин и 60 женщин в возрасте 45-64 лет с верифицированным коронарным атеросклерозом по данным селективной коронароангиографии, находившихся на стационарном обследовании в кардиологическом отделении Республиканской больницы №1-Национального центра медицины в г. Якутске, которые составили основные группы. В условиях экспедиций в районы Республики Саха (Якутия) по результатам комплексного медицинского осмотра сформированы группы сравнения из 212 мужчин и 271 женщины без клинических проявлений ИБС в возрасте 45-64 лет. Период исследования: 2007-2010 г. Для сравнительного анализа обследованные лица были подразделены на 4 группы: 1 – больные с верифицированным коронарным атеросклерозом, представители

коренного населения Якутии (n=217), из них мужчин – 189, женщин – 28; 2 – больные с верифицированным коронарным атеросклерозом, представители некоренного населения Якутии (n=239), из них мужчин – 207, женщин – 32; 3 – лица без клинических признаков ИБС, представители коренного населения (n=253), из них мужчин – 108, женщин – 145; 4 – лица без клинических признаков ИБС, представители некоренного населения (n=230), из них мужчин – 104, женщин – 126 (табл.1). К представителям коренной национальности отнесены якуты, некоренной – русские, украинцы и белорусы, проживающие в Якутии постоянно.

Критерии исключения: аномалии развития коронарных артерий, интактные коронарные артерии, наличие нестабильной стенокардии, острого инфаркта миокарда в анамнезе до 6 мес. для групп больных; диагностированная ИБС для групп сравнения; приобретенные и врожденные пороки сердца, кардиомиопатии, обострение любых хронических заболеваний, возраст младше 45 лет и от 65 лет и старше для всех групп.

Обследование проводилось по стандартным методикам и включало следующие обязательные разделы: стандартный опрос по анкете Rose (для групп сравнения) и анкете, разработанной для оценки объективного состояния; трехкратное измерение АД ртутным сфигмоманометром для установления наличия и степени АГ; антропометрическое обследование с измерением роста, веса и вычислением индекса массы тела (ИМТ) ($\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$); регистрация электрокардиограммы в покое; проведение селективной коронароангиографии (для групп больных); забор крови из локтевой вены в утренние часы натощак с 12-часовым перерывом после приема пищи для оценки пуринового (определение уровня мочевой кислоты), липидного (определение уровней ОХС, ТГ, ХС-ЛПВП) и углеводного (определение уровня глюкозы) обменов. Все исследования выполнены с информированного согласия испытуемых в соответствии с этическими нормами Хельсинкской декларации (2000). Оценку результатов проводили по общепринятым классификациям.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с помощью пакета прикладных программ SPSS (версия 13). Данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – стандартная ошибка среднего значения. Использовали стандартные

Таблица 1

Характеристика обследованных групп мужчин и женщин

Параметр	Группы больных ИБС				Группы сравнения			
	коренные (1) (n=217)		некоренные (2) (n=239)		коренные (3) (n=253)		некоренные (4) (n=230)	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
Количество обследованных лиц, n (%)	189 (87,1)	28 (12,9)	207 (86,6)	32 (13,4)	108 (42,7)	145 (57,3)	104 (45,2)	126 (54,8)
	$p_{м-ж}=0,000$		$p_{м-ж}=0,000$		$p_{м-ж}=0,000$		$p_{м-ж}=0,000$	
Место жительства, n (%)	Город / село							
	76 (40,2)/ 113 (59,8)	10 (35,7)/ 18 (64,3)	91 (44)/ 116 (56)	19 (59,4)/ 13 (40,6)	50 (46,3)/ 58 (53,7)	43 (29,7)/ 102 (70,3)	50 (48,1)/ 54 (51,9)	45 (35,7)/ 81 (64,3)
	$p_{г-с}=0,000$		$p_{г-с}=0,000$		$p_{г-с}=0,278$		$p_{г-с}=0,580$	
Средний возраст, лет	54,22±0,42		54,91±0,39		51,23±0,35		51,24±0,35	
	54,34±0,44	53,39±1,28	54,76±0,43	55,81±1,01	51,28±0,57	51,19±0,43	51,09±0,52	51,37±0,47
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,000$					
ИМТ, кг/м ²	28,64±0,33	28,29±0,74	29,62±0,29	32,97±1,02	26,09±0,41	26,14±0,38	27,92±0,47	27,08±0,42
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,001$					
ОХС, ммоль/л	6,15±0,07	6,49±0,19	6,92±0,09	6,56±0,13	4,74±0,07	4,75±0,07	5,16±0,09	5,34±0,08
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,000$; $p_{1-2}=0,001$				$p_{3-4}=0,000$	
ТГ, ммоль/л	1,84±0,07	1,81±0,15	2,20±0,09	2,29±0,23	0,99±0,05	0,99±0,03	1,28±0,07	1,14±0,06
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,000$; $p_{1-2}=0,003$				$p_{3-4}=0,001$	
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,06±0,04	1,52±0,13	1,14±0,06	1,00±0,05	1,45±0,04	1,60±0,04	1,47±0,03	1,68±0,04
	$p_{1-3}=0,000$; $p_{1-2}=0,001$		$p_{2-4}=0,000$					
Глюкоза, ммоль/л	5,39±0,09	5,07±0,20	5,50±0,10	6,22±0,45	4,22±0,05	4,49±0,11	5,22±0,07	4,92±0,07
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,059$				$p_{3-4}=0,000$	
СД 2 типа, n (%)	29 (15,3)	5 (17,9)	32 (15,5)	12 (37,5)	0	2 (1,4)	1 (1)	0
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,000$					
АГ, n (%)	155 (82)	19 (67,9)	166 (80,2)	29 (90,6)	38 (35,2)	50 (34,5)	33 (31,7)	32 (25,4)
	$p_{1-3}=0,000$		$p_{2-4}=0,000$					
Курение, n (%)	84 (44,4)	8 (28,6)	120 (58)	3 (9,4)	61 (56,5)	51 (35,2)	46 (44,2)	33 (26,2)
			$p_{2-4}=0,022$; $p_{1-2}=0,007$		$p_{1-3}=0,046$		$p_{2-4}=0,038$	
Отягощенный семейный анамнез по ССЗ, n (%)	94 (49,7)	15 (53,6)	77 (37,2)	21 (65,6)	34 (31,5)	88 (60,7)	17 (16,3)	42 (33,3)
	$p_{1-3}=0,002$; $p_{1-2}=0,012$		$p_{2-4}=0,000$		$p_{3-4}=0,010$		$p_{м-ж}=0,000$	

критерии оценки статистических гипотез: t-Стьюдента, χ^2 -Пирсона, за пороговый уровень значимости принимали величину $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Сравнительный анализ показал, что средние уровни мочевой кислоты были значимо выше у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом (кроме женщин некоренной национальности) по сравнению с лицами без клинических проявлений ИБС (коренные: мужчины – $336,18 \pm 9,95$ vs $299,08 \pm 9,33$, $p=0,001$; женщины – $318,61 \pm 14,31$ vs $255,64 \pm 4,90$, $p=0,000$; некоренные: мужчины – $368,79 \pm 9,46$ vs $273,65 \pm 9,31$, $p=0,000$ соответственно) (табл. 2). Этнические различия характеризовались повышенными уровнями мочевой кислоты среди некоренного населения в сравнении с коренными жителями в группе больных у мужчин ($368,79 \pm 9,46$ vs $336,18 \pm 9,95$, $p=0,013$ соответственно) и в группе сравнения у женщин ($303,31 \pm 5,76$ vs $255,64 \pm 4,90$, $p=0,000$ соответственно). Получены значимые гендерные отличия, характеризующиеся в группе больных некоренного населения повышением уровня мочевой кислоты у мужчин по сравнению с женщинами ($368,79 \pm 9,46$ vs $320,93 \pm$

$18,88$, $p=0,004$ соответственно). В группе сравнения у коренных мужчин уровень мочевой кислоты был также выше по сравнению с женщинами ($299,08 \pm 9,33$ vs $255,64 \pm 4,90$, $p=0,000$ соответственно). Среди некоренного населения в группе сравнения у женщин уровень мочевой кислоты был выше, чем у мужчин ($303,31 \pm 5,76$ vs $273,65 \pm 9,31$, $p=0,006$ соответственно). У некоренных городских жителей без ИБС уровень мочевой кислоты был выше

по сравнению с сельским населением как у мужчин ($291,80 \pm 10,49$ vs $255,50 \pm 15,07$, $p=0,043$ соответственно), так и у женщин ($319,62 \pm 10,14$ vs $294,25 \pm 6,81$, $p=0,022$ соответственно). Роль мочевой кислоты в развитии ССЗ и их осложнений до настоящего времени является спорной и остается в центре пристального внимания исследователей [4, 9, 11]. По данным исследования, выполненного в Корею, показано, что уровень мочевой кислоты ассоци-

Таблица 2

Сравнительная характеристика уровней мочевой кислоты в обследованных группах мужчин и женщин, М ± m

Показатель	Пол	Место жительства	1 группа ИБС(+)	2 группа ИБС(+)	3 группа ИБС(-)	4 группа ИБС(-)
			коренные	некоренные	коренные	некоренные
Мочевая кислота	Муж.	город	349,36±15,37	352,05±13,29	299,26±15,87	291,80±10,49
		село	324,55±12,83	383,79±13,17	298,90±9,99	255,50±15,07
		все	336,18±9,95	368,79±9,46	299,08±9,33	273,65±9,31
		p	$p_{1-3}=0,001$	$p_{2-4}=0,000$ $p_{1-2}=0,013$ $p_{м-ж}=0,004$	$p_{м-ж}=0,000$	$p_{г-с}=0,043$
	Жен.	город	328,00±16,32	305,88±27,18	268,05±9,73	319,62±10,14
		село	313,39±20,56	342,82±24,14	250,41±5,59	294,25±6,81
		все	318,61±14,31	320,93±18,88	255,64±4,90	303,31±5,76
		p	$p_{1-3}=0,000$			$p_{3-4}=0,000$ $p_{м-ж}=0,006$ $p_{г-с}=0,022$

ирован с МС и коронарным атеросклерозом [8]. По данным нашего исследования, повышение уровней субстратов, характеризующих нарушение функции почек у больных с коронарным атеросклерозом, возможно, связано и с тем, что более 80% больных страдали АГ и примерно 40% имели ожирение, при которых нарушается функция почек. По результатам исследования показано, что у жителей Якутии гиперурикемия имеет значимую положительную корреляцию с коронарным атеросклерозом ($r=0,345$, $p<0,01$), нарушением липидного обмена ($r=0,320$, $p<0,01$), АГ ($r=0,241$, $p<0,01$), ожирением ($r=0,185$, $p<0,01$) и нарушением углеводного обмена ($r=0,146$, $p<0,01$).

Заключение. Таким образом, результатами нашего исследования показана ассоциация гиперурикемии с коронарным атеросклерозом, АГ, ожирением, нарушениями липидного и углеводного обменов. Уровень мочевой кислоты выше у представителей некоренной национальности в сравнении с коренными жителями Якутии.

Литература

1. Донсков А.С. Уратное поражение почек и метаболические сдвиги у пациентов с артериальной гипертензией / А.С. Донсков, И.М. Балкаров, З.М. Дадина // *Терапевтический архив*. – 1999. – № 6. – С. 53–56.
2. Donskov A.S. Urate lesion of kidneys and metabolic shifts at patients with an arterial hypertension / A.S. Donskov, I.M. Balkarov, Z.M. Dadina // *Therapeutic archive*. – 1999. – № 6. – P.53–56.
3. Кардиоренальные взаимодействия: клиническое значение и роль в патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы и почек / Н.А. Мухин, С.В. Моисеев, Ж.Д. Кобалава

[и др.] // *Терапевтический архив*. – 2004. – №6. – С. 39–46.

Cardiorenal interactions: clinical value and role in pathogenesis of diseases of cardiovascular system and kidneys / N.A. Mukhin, S.V. Moiseyev, Z.D. Kobalava [et.] // *Therapeutic archive*. – 2004a1. – № 6. – P. 39–46.

3. Метаболический синдром: влияние пуринового обмена на его основные компоненты / Т.Н. Василькова, С.И. Матаев, Т.Н. Попова, О.В. Кушнерчук // *Бюллетень СО РАМН*. – 2009. – № 1. – С. 38–41.

Metabolic syndrome: influence of purine metabolism on its main components / T.N. Vasil'kova, S.I. Mataev, T.N. Popova, O.V. Kushnerchuk // *Byulletin SB RAMS*. – 2009. – № 1. – P. 38–41.

4. Мочевая кислота–ключевой компонент «кардиоренометаболического континуума» / Ж.Д. Кобалава, Ю.В. Котовская, В.В. Толкачева, А.С. Мильто // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2008. – № 7. – С. 95–100.

Uric acid – a key component of “cardiorenometabolic continuum” / Zh.D. Kobalava, Yu.V. Kotovskaya, V.V. Tolkacheva, A.S. Milto // *Cardiovascular therapy and prevention*. – 2008. – № 7. – P. 95–100.

5. A causal role for uric acid in fructose-induced metabolic syndrome / T. Nakagawa, H. Hu, S. Zharikov [et al.] // *Am. J. Physiol. Renal Physiol*. – 2006. – Vol. 290. – P. F 625–F 631.

6. Adverse effects of the classical antioxidant uric acid in adipocytes: NADPH oxidase-mediated oxidative / nitrosative stress / Y.Y. Sautin, T. Nakagawa, S. Zharikov, R.J. Johnson // *Am. J. Physiol. Cell Physiol*. – 2007. – Vol. 293. – P.584–C 596.

7. Alderman M.H. Serum Uric Acid As a Cardiovascular Risk Factor for Heart Disease / M.H. Alderman // *Current Hypertens Reports*. – 2001. – № 3. – P. 184–189.

8. Cigarette smoking increases risk for incident metabolic syndrome in Chinese men-Shanghai diabetes study / Y. Zhu, M. Zhang, X. Hou [et al.] // *Biomed. Environ. Sci*. – 2011. – Vol. 24 (5). – P.475–482.

9. Gaffo A.L. Gout. Hyperuricemia and cardiovascular disease: how strong is the evidence for a causal link? / A. L. Gaffo, N.L.

Edwards, K.G. Saag // *Arthritis & Rheumatism*. – 2009. – Vol. 11 (4). – P. 240–249.

10. Fang J. Serum uric acid and cardiovascular mortality–The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study 1971–1992 / J. Fang, M. N. Alderman // *JAMA*. – 2000. – Vol. 283. P. 2404–2410.

11. Fessel W.J. High uric acid as an indicator of cardiovascular disease / W. J. Fessel // *Am. J. Med*. – 1980. – Vol. 68. – P. 401–404.

12. Is Hyperuricemia Another Facet of the Metabolic Syndrome? / T. - L. Liou, M. - W. Lin, L. - C. Hsiao [et al.] // *J. Chin. Med. Assoc*. – 2006. – Vol. 69 (3). – P. 104–109.

13. Is There a Pathogenetic Role for Uric Acid in Hypertension and Cardiovascular and Renal Disease? / R.J. Johnson, D.-H. Kang, D. Feig [et al.] // *Hypertension*. – 2003. – Vol. 41. – P.1183–1190.

14. Pathogenesis of essential hypertension: historical paradigms and modern insights / R.J. Johnson, D.I. Feig, T. Nakagawa [et al.] // *J. Hypertens*. – 2008. – Vol. 26. – P. 381–391.

15. Prevalence of the Metabolic Syndrome in Patients With Gout: The Third National Health and Nutrition Examination Survey / K. Hyon, C. Earl, S. Ford [et al.] // *Arthritis & Rheumatism*. – 2007. – Vol. 57 (1). – P. 109–115.

16. Serum uric acid and cardiovascular events in successfully treated hypertensive patients / M.H. Alderman, H. Cohen, S. Madhavan, S. Kivlighn // *Hypertension*. – 1999. – Vol. 34. – P.144–150.

17. Serum uric acid and risk of coronary heart disease : atherosclerosis risk in communities (ARIC) Study / J.T. Moriarty, A.R. Folsom, C. Iribarren [et al.] // *Ann. Epidemiol*. – 2000. – Vol. 10. – P.136–143.

18. Stamler J. Mortality of low risk and other men : 16 - year follow - up of 353.340 men screened for the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) / J. Stamler, J.D. Neaton, D. Wentworth. // *Circulation*. – 1994. – Vol. 89 (2). – P. 2.

19. Uric acid, evolution and primitive cultures / R.J. Johnson, S. Titte, J.R. Cade [et al.] // *Semin. Nephrol*. – 2005. – Vol. 25. – P. 3–8.

20. Uric acid, hominoid evolution, and the pathogenesis of salt - sensitivity / S. Watanabe, D.H. Kang, L. Feng [et al.] // *Hypertension*. – 2002. – Vol. 40. – P. 355 –360.

С.Г. Никитина, С.С. Слепцова, С.И. Семенов

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСА ГЕПАТИТА С В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 578.891(571.56)

Представлена генетическая характеристика вируса гепатита С в РС(Я). Генотипирование вируса гепатита С проводилось в лаборатории ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора РФ (г. Москва) с применением ПЦР-тест-системы. Данные тест-системы позволяют определять 4 генотипа ВГС: 1a, 1b, 2a, 3a. С 2007 по 2010 г. генотипированы 163 образца РНК вируса у больных хроническим гепатитом С из РС(Я), выделенные посредством ПЦР.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит С, вирус гепатита С, полимеразная цепная реакция.

A genetic characteristics of virus C hepatitis in the Republic Sakha (Yakutia) is presented. Genotyping of virus C hepatitis was carried out in the laboratory of the Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service of Supervision in the Sphere of Protection of the Rights and Well-being of Consumers (Rospotrebnadzor) of the Russian Federation (Moscow) with application of PCR-test-system. This test-system allows identification of 4 genotypes of virus C hepatitis: 1a, 1b, 2a, 3a. During 2007–2010 163 samples of viral RNA of the chronic hepatitis C patients from the Republic Sakha (Yakutia) were genotyped.

Keywords: chronic virus C hepatitis (ChHC), hepatitis C virus (HCV), polymerase chain reaction (PCR).

НИИ здоровья СВФУ им. М.К. Аммосова:
НИКИТИНА Светлана Георгиевна – м.н.с., svetlana_nik77@mail.ru, **СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна** – к.м.н., гл. внештат. инфекционист МЗ РС(Я), ssslepsova@yandex.ru, **СЕМЕНОВ Сергей Иннокентьевич** – д.м.н., в.н.с., insemenov@yandex.ru.

Введение. Несмотря на то, что вирус гепатита С (ВГС) стал доступен для изучения сравнительно недав-

но, его исследование можно назвать успешным. В связи с мутагенностью вируса гепатита С не существует вак-