

**ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ У КОРЕННЫХ И НЕКОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ ЯКУТИИ 60 ЛЕТ И СТАРШЕ****К.К. Созонова<sup>1</sup>, О.В. Татарнинова<sup>2</sup>, К.В. Макаренкова<sup>3</sup>, Г.И. Симонова<sup>3</sup>**<sup>1</sup> ГБУ РС (Я) МЗ «Республиканская Больница № 3» Гериатрический Центр  
677000, г. Якутск, Покровский тракт, 8-й километр<sup>2</sup> ФГБУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем» СО РАМН  
677019, г. Якутск, Сергеляхское шоссе, 4<sup>3</sup> ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН  
630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1

У жителей г. Якутска в возрасте 60 лет и старше почти одинаково высока распространенность гиперхолестеринемии липопротеидов низкой плотности (гипер-ХС ЛПНП) в общей популяционной выборке без выделения метаболического синдрома (МС) и в когорте с МС – 72,4 % и 77,9 % ( $p = 0,248$ ) и не имеет различий по этническому фактору. Гипертриглицеридемия (гипер-ТГ) среди жителей города при МС встречается у каждого второго (58,7 %), что в три раза выше популяционных данных (17,1 %). Среди коренных жителей-якутов гипер-ТГ при МС встречается в 47,1 % случаев, что более чем в 4 раза превышает показатели общей выборки (10,5 %). У некоренных гипер-ТГ при МС обнаружена в 2,7 раза чаще относительно общей выборки (64,3 и 23,4 %). Частота гипо-холестеринемии липопротеидов высокой плотности (гипо-ХС ЛПВП) при МС (56,7 %) в 3 раза выше, чем в общей выборке (18,4 %), это касается и коренных (50 %), и некоренных (60 %) выборок жителей. Уровень ХС ЛПНП при МС без сахарного диабета мало отличается от популяционных значений, что позволяет признать необоснованным включение критерия ХС ЛПНП в перечень дефиниций МС.

**Ключевые слова:** эпидемиология, метаболический синдром, липиды крови.

Распространенность метаболического синдрома (МС) и его основных компонентов широко изучается в последнее время во многих странах и в разных регионах [1–10, 19, 20]. По прогнозам ряда авторов, количество пациентов на планете с МС к 2025 году может превысить 500 млн человек [11, 23, 24]. Нами выполнена подобная работа в Якутии с акцентом на этнические особенности местного населения. В настоящей публикации приведены сведения о частоте дислипидемий (ДЛП) среди коренных (якуты) и некоренных (европеоиды) жителей г. Якутска. Работа выполнена на контингенте старше 60 лет, включая долгожителей, так как в пожи-

лом и старческом возрасте распространенность МС изучена весьма мало.

Цель исследования: изучение липидного профиля крови при метаболическом синдроме среди населения г. Якутска пожилого и старческого возраста.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В работе представлены данные, полученные в рамках темы «Эпидемиология некоторых хронических неинфекционных заболеваний и их риск-факторов у лиц пожилого и старческого возраста (в том числе долгожителей)» Якутского научного центра СО РАМН (государственный

Созонова Колымана Константиновна – врач-эндокринолог, e-mail: alekoma@mail.ru

Татарнинова Ольга Викторовна – канд. мед. наук, старший научный сотрудник, e-mail: tov3568@mail.ru

Макаренкова Ксения Владимировна – кардиолог, младший научный сотрудник, e-mail: xenia\_mak@rambler.ru

Симонова Галина Ильинична – д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний

контракт № 274) (директор – д-р мед. наук М.И. Томский, отв. исполнитель – канд. мед. наук О.В. Татарина). Исследование проводилось под методическим руководством ФГБУ НИИ терапии и профилактической медицины СО РАМН, г. Новосибирск (руководитель – академик РАМН Ю.П. Никитин). Дизайн настоящей работы соответствует одномоментному кросс-секционному популяционному исследованию.

Сформирована репрезентативная выборка из открытой популяции города в возрасте 60 лет и старше с использованием избирательных списков методом случайных чисел с помощью компьютерной программы. Объем требуемой репрезентативной выборки для изучения распространенности МС рассчитан по формуле М. Blend (2000) и составил 491 человек с 95%-м доверительным интервалом  $\pm 4\%$  при оценке распространенности в 30%. Обследовано 485 человек, в том числе 237 коренных и 248 некоренных жителей города. Исследование одобрено Этическим комитетом ЯНЦ СО РАМН. От всех пациентов получено информированное согласие на обследование и использование его результатов. Результаты обследованных были разделены по полу (мужчины, женщины), возрасту (60–69 лет, 70–79, 80–89 и 90 лет и старше), этносу – коренные (якуты) и некоренные (русские, украинцы, белорусы, поляки, немцы).

Программа работы включала следующие разделы: оценку социально-демографических данных, клиническую оценку состояния здоровья, измерение артериального давления, антропометрию (рост, масса тела, окружность талии), определение натошак ряда биохимических параметров, в частности: содержание глюкозы, ТГ, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП.

Кровь для анализа брали натошак путем венопункции с помощью вакутейнеров. Исследования крови проведены в лаборатории биохимии НИИ терапии и профилактической медицины СО РАМН (зав. проф. Ю.И. Рагино). Определение уровней ХС ЛПНП, ТГ и ХС ЛПВП, глюкозы крови выполнены энзиматическим методом с использованием коммерческих стандартных наборов «Вюсоп» (Германия) на анализаторе «Lab system» (Финляндия). Концентрацию ХС ЛПНП рассчитывали по формуле:  $OXC = (TG / 5 + XС ЛПВП)$ , мг/дл (W.T. Friedewald). Перерасчет значений глюкозы сыворотки крови в глюкозу плазмы осуществлялся по формуле, предложенной экспертами Европейского общества кардиологов (2007 г.):  $глюкоза\ плазмы\ (ммоль/л) = -0,137 + 1,047 \times глюкоза\ сыворотки\ (ммоль/л)$ . Распространенность метаболического синдрома

изучена по дефинициям NCEP АТР III (2001), AACE (2003), АНА/NHLBI (2005), IDF (2005), JIS (2009), ВНОК (2009) [12–18, 21, 22].

При статистическом анализе данных использовали методы сравнения выборок (U-критерий Манна–Уитни, (парный) критерий Стьюдента), анализ таблиц сопряженности (точный критерий Фишера), корреляционный анализ (коэффициент корреляции Спирмена), метод множественной линейной регрессии. Проверка на нормальность распределения по выборке осуществлялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Результаты считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ . При несопоставимости групп по изучаемому фактору применяли стандартизацию показателя по одному или двум параметрам. Использовался статистический пакет SPSS, версия 11.5.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Метаболический синдром выявлен в популяционной выборке 485 человек, у которых были исследованы клинические и биохимические параметры МС. Частота гипер-ХС ЛПНП у лиц с МС по дефинициям NCEP АТР III составила (без этнической и гендерной дифференцировки) в среднем 77,9% (95% ДИ 68,4–85,3). У коренных и некоренных жителей этот показатель получен почти одинаковым: у коренных – 79,4% (ДИ 60,7–92,2), у некоренных – 77,1% (ДИ 65,1–86,4),  $p = 0,8$  (таблица). По сравнению с популяционными данными (72,4%) частота этого вида ДЛП у лиц с МС ненамного выше, статистически различие далеко до достоверности ( $p = 0,25$ ) (рисунок). У коренных и некоренных жителей подобные сравнения частоты гипер-ХС ЛПНП с общей популяцией также не имели значимых различий: у коренных – 70,0% (ДИ 63,8–75,7) ( $p = 0,26$ ), у некоренных – 74,6% (ДИ 68,7–79,8),  $p = 0,66$  (см. рисунок). Между мужчинами и женщинами этнических групп при МС достоверных различий в значениях гипер-ХС ЛПНП тоже не выявлено (см. таблицу).

Частота повышенного содержания в крови ТГ у лиц обоего пола с МС получена нами почти у половины обследованных, в среднем у 58,7% (ДИ 48,6–68,1), что почти в 3 раза чаще, чем выявляется гипертриглицеридемия (гипер-ТГ) у жителей Якутии того же возраста – 17,1% (ДИ 13,9–20,8),  $p = 0,0001$  (см. рисунок). В когорте якутов с МС частота гипер-ТГ обнаруживалась несколько реже (47,1% (ДИ 29,3–65,4)), чем у некоренных с МС (64,3% (ДИ 51,7–75,3)), но статистически эта разница в 17%, хотя и значительна, но недостаточно убедительна,  $p = 0,09$  (см. таблицу). У якутов с МС частота гипер-

**Распространенность вариантов дислиппротеидемий (%) при метаболическом синдроме по дефиниции NCEP АТР III у коренного и европеоидного населения г. Якутска в возрасте 60 лет и старше**

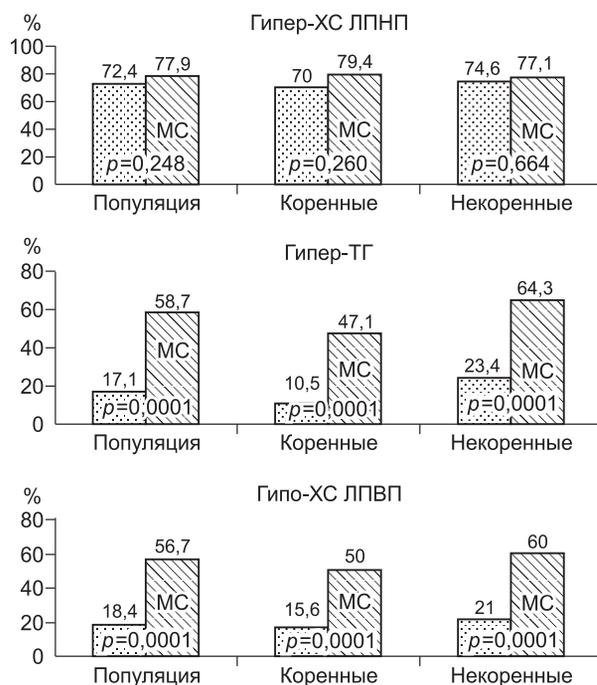
Пол	ДЛП	Общая выборка, n = 104			$p_{м-ж}$	Коренные, n = 34			$p_{м-ж}$	Некоренные, n = 70			$p_{м-ж}$	$p_{к-нк}$
		n	%	95 % ДИ		n	%	95 % ДИ		n	%	95 % ДИ		
Оба пола	Гипер-ХС ЛПНП	81	77,9	68,4–85,3	–	27	79,4	60,7–92,2	–	54	77,1	65,1–86,4	–	0,794
	Гипер-ТГ	61	58,7	48,6–68,1	–	16	47,1	29,3–65,4	–	45	64,3	51,7–75,3	–	0,097
	Гипо-ХС ЛПВП	59	56,7	46,7–66,3	–	17	50,0	31,9–68,1	–	42	60,0	47,5–71,5	–	0,337
Мужчины	Гипер-ХС ЛПНП	24	77,4	57,4–91,4	–	8	66,7	31,4–93,8	–	16	84,2	57,1–99,9	–	0,264
	Гипер-ТГ	24	77,4	57,4–91,4	–	8	66,7	31,4–93,8	–	16	84,2	57,1–99,9	–	0,264
	Гипо-ХС ЛПВП	10	32,3	16,0–52,4	–	4	33,3	6,2–68,6	–	6	31,6	10,7–58,6	–	0,919
Женщины	Гипер-ХС ЛПНП	57	78,1	66,4–86,9	0,940	19	86,4	61,9–99,9	0,184	38	74,5	59,7–85,9	0,393	0,265
	Гипер-ТГ	37	50,7	38,7–62,6	0,013	8	36,4	15,9–60,9	0,100	29	56,9	41,9–70,8	0,112	0,037
	Гипо-ХС ЛПВП	49	67,1	54,9–77,6	0,001	13	59,1	34,9–80,5	0,161	36	70,6	55,6–82,7	0,341	0,341

ТГ реже, чем при МС у некоренного населения, особенно это различие заметно у женщин ( $p < 0,037$ ) (см. таблицу). Вообще при МС у женщин и у якутского, и не якутского этноса частота гипер-ТГ намного реже, чем у мужчин (см. таблицу).

Средние значения популяционной частоты гипо-ХС ЛПВП у лиц с МС (без этнической дифференцировки) получены в 56,7 % (ДИ 46,7–66,3), среди коренных – в 50,0 % (ДИ 31,9–68,1), у некоренных – в 60,0 % случаев (ДИ 47,5–71,5),  $p = 0,33$  (см. таблицу). Эти цифры значительно выше популяционных показателей: в репрезентативных выборках всего населения в возрасте  $\geq 60$  лет гипо-ХС ЛПВП отмечена в 18,4 % (ДИ 15,1–22,1), среди коренных (якутов) – в 15,6 % (ДИ 11,4–20,9), среди некоренных (европеоидов) – в 21,0 % случаев (ДИ 16,2–26,6),  $p_{к-нк} = 0,13$  (см. рисунок). У мужчин низкие содержания ХС ЛПВП почти вдвое реже, чем у женщин (см. таблицу). Это относится и к коренному, и к некоренному населению. Наиболее вероятная причина такого гендерного различия – большее потребление мужчинами алкоголя.

Представленные выше результаты анализа распространенности ДЛП в пожилом и старческом возрасте ( $\geq 60$  лет) среди жителей г. Якутска, во-первых, показали одинаково высокую распространенность гипер-ХС ЛПНП в общей популяции населения и у лиц с МС – 72,4 и 77,9 % соответственно,  $p = 0,25$ . Этнических различий в этом показателе не выявлено.

Частота гипер-ТГ у жителей города, половину которых составляют якуты, встречается у каждого шестого (17,1 %) в возрасте старше 60 лет. Среди коренных жителей-якутов – вдвое реже (10,5 %), чем среди некоренного населения – европеоидов (23,4 %) ( $p = 0,0001$ ). Эти различия



Частота гипер-ХС ЛПНП, гипер-ТГ, гипо-ХС ЛПВП в общей популяции (без выделения МС) и в группе с МС у жителей г. Якутска в возрасте 60 лет и старше

между этническими группами имеют место и у мужчин (11,5 % против 25,05 %,  $p_{к-нк} = 0,011$ ), и у женщин (9,6 % против 22,5 %,  $p_{к-нк} = 0,005$ ).

Следует обратить внимание на то, что при развившемся МС по сравнению со всем населением того же возраста, гипер-ТГ выявляется часто (58,7 %), но у якутов несколько реже, чем у пришлого (некоренного) населения, причем без большой этнической разницы, но у мужчин в два раза чаще, чем у женщин. Наряду с гипер-ТГ у лиц с МС встречается столь же часто гипо-ХС ЛПВП (56,7 %). Причина гендерных различий показателей в гипер-ТГ и гипо-ХС ЛПВП, надо полагать, в потреблении алкоголя. В содержании ХС ЛПНП при МС больших этнических особенностей не выявлено, как, впрочем, и с общей популяцией.

#### ВЫВОДЫ

1. У жителей г. Якутска в возрасте старше 60 лет высока распространенность гипер-ХС ЛПНП как в общей этнически смешанной популяционной выборке, так и у лиц с МС без существенных различий по этническому фактору.

2. Гипер-ТГ у жителей Якутска при МС встречается у каждого второго (58,7 %), что в три раза выше популяционных данных (17,1 %): у якутов несколько реже, чем у европеоидов, у мужчин обоих этносов намного чаще, чем у женщин; гипо-ХС ЛПВП при МС (56,7 %) – в 3 раза чаще относительно общей популяции (18,4 %) (это обнаружено и в коренной, и в некоренной выборках), у мужчин реже.

Авторы выражают благодарность профессору Ю.И. Рагино и ее сотрудникам за липидные исследования крови, а также ст.н.с. Л.В. Щербаковой за помощь в статистической обработке результатов исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Никитин Ю.П., Казека Г.Р., Симонова Г.И.** Распространенность компонентов метаболического синдрома X в неорганизованной городской популяции (эпидемиологическое исследование) // Кардиология. 2001. № 9. С. 37–40.
2. **Чазова И.Е., Мычка В.Б.** Метаболический синдром. М., 2004. С. 60–70.
3. **Никитин Ю.П., Макаренкова К.В., Малютина С.К., Щербакова Л.В.** Основные липидные параметры крови жителей Новосибирска // Атеросклероз. 2012. Т. 8, № 2. С. 14–20.
4. World Health Organization Department of Noncommunicable Disease surveillance. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complication: report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland; World Health Organization, 1999. (Publication no WNO/NCD/NCS/99.2).
5. **Balkau B., Charles M.A.** Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR) // Diabet Med. 1999. N 16. P. 442–443.
6. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) // JAMA. 2001. N 285. P. 2486–2497.
7. International Diabetes Federation. Worldwide definition of the metabolic syndrome. Available at: [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Metasyndrome\\_definition.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf). Accessed August 24, 2005.
8. **Симонова Г.И.** Хронические неинфекционные заболевания в Сибири: смертность, заболеваемость, профилактика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 1998. 44 с.
9. **Кылбанова Е.С., Щербакова Л.В., Симонова Г.И., Малютина С.К.** Избыточная масса тела и ожирение среди пришлого населения Якутии // Российский национальный конгресс кардиологов: Тез. докл. М., 2005. С. 184.
10. **Шальнова С.А., Деев А.Д., Оганов Р.Г.** Факторы, влияющие на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2005. Т. 4. № 1. С. 4–9.
11. **Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z.** The metabolic syndrome // Lancet. 2005. N 365. P. S1415–S1428.
12. Метаболический сердечно-сосудистый синдром / В.А. Алмазов, Я.В. Благодосклонная, Е.В. Шляхто и др. СПб., 1999. 202 с.
13. **Бутрова С.А.** Метаболический синдром и роль абдоминального ожирения в его развитии (вопросы патогенеза, проявления, современные подходы к лечению) // Ожирение: Метаболический синдром. Сахарный диабет 2 типа / Под ред. И.И. Дедова. М., 2000. С. 38–43.
14. **Симонова Г.И., Никитин Ю.П., Брагина О.М. и др.** Фактическое питание и здоровье населения Сибири: результаты двадцатилетних эпидемиологических исследований // Бюл. СО РАМН. 2006. № 4 (122). С. 22–30.
15. **Симонова Г.И., Мустафина С.В., Печенкина Е.А.** Распространенность метаболического синдрома в Сибири: популяционное исследование в г. Новосибирске // Бюл. СО РАМН. 2011. Т. 31, № 5. С. 100–106.
16. Harmonizing the Metabolic Syndrome A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity / K.G.M.M. Alberti, FRCP; Robert H. Eckel, MD, FAHA; Scott M. Grundy et al. // Circulation. 2009. Vol. 20, October. P. 1640–1645.
17. **Оганов Р.Г., Перова Н.В., Мамедов М.Н. и др.** Сочетание компонентов метаболического синдрома у лиц с артериальной гипертензией и их связь с дислипидемией // Терапевт. арх. 1998. № 12. С. 19–23.
18. **Мамедов М.Н.** Руководство по диагностике и лечению метаболического синдрома. М., 2004. С. 6–12.

19. **Огарков М.Ю., Барбараш О.Л., Казачек Я.В. и др.** Распространенность компонентов метаболического синдрома у коренного и некоренного населения Горной Шории // Бюл. СО РАМН. 2004. № 1. С. 108–111.
20. **Шляхто Е.В., Конради А.О.** Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах. Зависимость от используемых критериев и прогностическое значение // Артериальная гипертензия. 2007. Т. 13, № 2. С. 95–112.
21. **Aberti K.G., Zimmet P.Z.** Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complication: Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation // Diabet Me. 1998. N 15. P. 539–553.
22. **Bloomgarden Z.T.** American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) Consensus Conference on the Insulin Resistance Syndrome: 25–26 August 2002, Washington, DC // Diabetes Care. 2003. N 26. P. 933–999.
23. **Свайкина Е.В.** Эпидемиология метаболического синдрома на Крайнем Севере: автореф. дис... канд. мед. наук. М., 2008. 26 с.
24. **Nikitin Yu.P., Malyutina S.K., Simonova G.I.** 10-year trends in risk factors and cardiovascular mortality: Siberian MONICA. 2000. P. 260–261.

### LIPIDS BLOOD PROFILE UNDER CONDITIONS OF METABOLIC SYNDROME AT ABORIGINAL AND NON-ABORIGINAL INHABITANTS OF YAKUTIA AGED 60 YEARS AND OVER

**K.K. Sozonova, O.V. Tatarinova, K.V. Makarenkova, G.I. Simonova**

For inhabitants of Yakutia aged  $\geq 60$  almost the equally high is the prevalence rate of hypercholesterolemia of low-density lipoprotein cholesterol (hyper- LDL-C) in general population sampling without MS and in cohort with MS – 72.4 % and 77.9 % ( $p = 0.248$ ) and has no differences by ethnic factor. Hypertriglyceridemia (hyper-TG) among the inhabitants of the city with MS occurs for every second inhabitant (58.7 %), and these values are three times higher than population ones (17.1 %). Among the aboriginal inhabitants of Yakutia the hyper-TG with MS occurs in 47.1 %, and these numbers are four times higher than the numbers of general sampling (10.5 %). Among the non-aboriginal inhabitants the hyper-TG with MS was found in 2.7 times oftener relatively to the general sampling (64.3 and 23.4 %). Hypocholesterolemia of high-density lipoprotein cholesterol (hypo-HDL-C) with MS (56.7 %) frequency is three times higher than that in general sampling (18.4 %), this concerns samplings of both aboriginal (50 %) and non-aboriginal (60 %) inhabitants.

**Keywords:** epidemiology, metabolic syndrome, blood lipids.

*Статья поступила 10 декабря 2013 г.*