

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ ЧУКОТКИ

Лариса Александровна ГЫРГОЛЬКАУ, Юрий Петрович НИКИТИН,

Лилия Валерьевна ЩЕРБАКОВА

ФГБУ НИИ терапии СО РАМН

630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1

В экспедиционных условиях проведено одномоментное эпидемиологическое (кросс-секционное) обследование коренных жителей Чукотки (675 человек) в возрасте 25–64 лет. Средние антропометрические показатели составили: индекс массы тела – 25 кг/м², окружность талии – 84 см, избыточная масса тела – 26 %, ожирение: I ст. – 8,7 %, II ст. – 3 %, III ст. – 1,5 %. Выявлена прямая связь антропометрических данных с частотой повышения артериального давления, дислипидемии и обратная – с частотой табакокурения.

Ключевые слова: индекс массы тела, объем талии, объем бедер, отношение объема талии к объему бедер, ожирение, коренные жители Чукотки.

Глобальные изменения индекса массы тела (ИМТ) во всем мире начались с 1980 г. В период с 1980 по 2008 г. он увеличился на 0,4 кг/м²; у женщин ИМТ самым низким был в Бангладеш (20,5 кг/м²), у мужчин – в Республике Конго (19,9 кг/м²). Наиболее высокий индекс массы тела отмечен в США, что связано с высоким уровнем дохода жителей страны [1]. На Севере у финнов возрастание ИМТ было небольшим (+1,2 %), средняя окружность талии у мужчин увеличилась на 2,7 см, у женщин – на 4,3 см [2]. По данным Nuxley R. et al. [3], общее ожирение (по ИМТ) и абдоминальное ожирение (по объему талии, отношению объема талии к объему бедер) связано с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета. Такие показатели, как ОТ и ОТ/ОБ, в большей степени коррелируют с кардиальной патологией даже у женщин с нормальной массой тела [4].

Частота абдоминального ожирения и индекса массы тела варьируют у разных этносов и групп населения. Предложены оптимальные пороговые величины, которые могут применяться во всем мире [5]. В приполярном регионе произошли существенные изменения в образе жизни, произошедшие с 1950-х годов [6]. Среди коренных народов снижаются зависимость от охоты и рыболовства и физическая активность, происходит переход на вестернизацию от традиционной диеты. Таким образом, взаимодействие генетических факторов с образом жизни оказы-

вает существенное влияние на распространенность ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска.

Целью настоящего исследования явилось изучение средних антропометрических показателей и распространенности избыточной массы тела и ожирения у коренных жителей Чукотки обоего пола в возрасте 25–64 лет и их ассоциации с основными неконвенционными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В экспедиционных условиях нами было проведено одномоментное эпидемиологическое исследование (кросс-секционное) коренных жителей Чукотского автономного округа по оценке распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Всего обследовано 675 человек (279 мужчин и 396 женщин) в возрасте от 25 до 64 лет, средний возраст составил $41,0 \pm 0,59$ года – у мужчин и $41,8 \pm 0,50$ года – у женщин.

Рост измеряли с помощью вертикального ростомера в положении стоя без обуви с точностью до 0,5 см. Для определения массы тела использовали выверенные рычажные медицинские весы, прошедшие метрологический контроль. Вес регистрировали с точностью до 100 граммов. Для дальнейшего анализа рассчитыва-

Гырголькау Л.А. – к.м.н., старший научный сотрудник, e-mail: l.gyrgolkay@iimed.ru

Никитин Ю.П. – д.м.н., проф., академик РАМН, зав. лабораторией этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, e-mail: yu.p.nikitin@gmail.com

Щербакова Л.В. – старший научный сотрудник, e-mail: sherbakova@iimed.ru

ли индекс массы тела (ИМТ) по формуле: масса тела (кг) / рост (м²).

Окружность талии (ОТ) измеряли ниже грудной клетки над пупком, где ее величина минимальна; окружность бедер (ОБ) – на уровне ягодиц, учитывая наибольшие значения. Характер распределения жировой ткани оценивали по отношению (индексу) ОТ к ОБ. Категории индекса массы тела выделяли по критериям ВОЗ (1998) [7]: пониженная масса тела – $\leq 18,5$ кг/м², нормальная масса тела – $18,5–24,9$ кг/м², избыточная масса тела (И₃₆МТ) – $25,0–29,9$ кг/м², ожирение I ст. – $30,0–34,9$ кг/м², ожирение II ст. – $35,0–39,9$ кг/м² и выраженное ожирение – $> 40,0$ кг/м²; отдельно выявляли ожирение: по ИМТ по критериям ВОЗ 1998 г. (ИМТ_{WHO}: ИМТ $\geq 30,0$ кг/м²), по окружности талии по критериям NCEP АТР III 2005 г. [8] (ОТ_{NCEP}: у мужчин ОТ $\geq 90,0$ см, у женщин ОТ $\geq 80,0$ см), по индексу ОТ/ОБ по критериям ВОЗ 1998 г. (ОТ/ОБ_{WHO}: у мужчин $\geq 0,90$ см, у женщин $\geq 0,85$).

Факторы риска определяли следующие: артериальная гипертензия (АД $\geq 140/90$ мм рт. ст.), дислипотеидемии (по NCEP АТР III 2001 г.): гиперхолестеринемия (содержание общего холестерина $> 6,2$ ммоль/л), гиперхолестеринемия липопротеидов низкой плотности (гипер-ХС-ЛПНП: содержание ХС-ЛПНП $> 4,9$ ммоль/л), гипохолестеринемия липопротеидов высокой плотности (гипо-ХС-ЛПВП: содержание ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л).

При выполнении статистического анализа проводили проверку распределения признаков на нормальность (тест Колмогорова–Смирнова), в зависимости от результата различия между группами оценивали параметрическими (критерий Стьюдента) и непараметрическими (тест Манна–Уитни) методами, долевое различие определяли с помощью критерия χ^2 . При межгрупповом сравнении антропометрических показателей использовали стандартизованные по возрасту (GLM-модель) показатели.

Обследованные коренные жители Чукотки были подразделены на четыре десятилетние возрастные группы (25–34, 35–44, 45–54, 55–64 лет).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У коренных жителей Чукотки выявлены следующие средние значения изучаемых антропометрических показателей (данные стандартизованы по возрасту): ИМТ $24,9 \pm 0,2$ кг/м² (95 % доверительный интервал ДИ $24,5–25,3$); ОТ $83,7 \pm 0,5$ см (ДИ $82,7–84,7$); ОБ $99,9 \pm 0,4$ см (ДИ $99,2–100,7$); индекс ОТ/ОБ $0,84 \pm 0,01$ см

(ДИ $0,83–0,84$). Обнаружены гендерные различия по ИМТ, ОБ и индексу ОТ/ОБ ($p < 0,001$) (рис. 1).

Полученные величины ИМТ у коренных жителей Чукотки не отличаются от обнаруженных при ранее выполненных на Чукотке исследованиях: у эскимосов и чукчей она составляла в среднем $23,8$ кг/м² [9], в популяционных исследованиях, выполненных Т.И. Астаховой [10] на мужчинах в возрасте 30–59 лет, ИМТ составил в среднем $22,3$ кг/м². Наши антропометрические данные у коренных жителей Чукотки по гендерным различиям такие же, как у инуитов Канады, Аляски и Гренландии [11–13] и жителей г. Новосибирска [14].

Распространенность критериев ИМТ [15] у коренных жителей Чукотки получена нами следующей: пониженная масса тела – 2,2 % случаев, у мужчин реже, чем у женщин (0,7 и 3,3 % соответственно, $p < 0,05$), нормальная масса тела – 59 %, у мужчин чаще, чем у женщин (71 и 50 % соответственно, $p < 0,0001$), избыточная масса тела – 26 % (23 % мужчин и 28 % женщин соответственно, $p > 0,05$), ожирение I ст. – 8,7 %, у мужчин реже, чем у женщин (4 и 13 % соответственно, $p < 0,001$); ожирение II ст. – 3 %, у мужчин реже, чем у женщин (1,4 и 4 % соответственно, $p < 0,05$), и выраженное ожирение – 1,5 % (0 % – у мужчин, 2,5 % – у женщин).

По критериям ИМТ жителей Чукотки можно сравнить с перуанцами, среди которых пониженная масса тела у мужчин встречается в 0,8 % случаев, у женщин – 1,8 %, нормальная – в 42,2 и 38,7 %, избыточная – в 35,6 и 43,6 %, ожирение – в 21,3 и 15,9 % соответственно [16]. У малазийских жителей (оба пола) соответствующие показатели следующие: 1,7, 35,7, 43,5 и 19,1 % [17], в Норвегии у саамов – 0,5, 24,4, 52,9 и 22,2 % у мужчин, 0,4, 33,5, 39,0 и 27,1 %

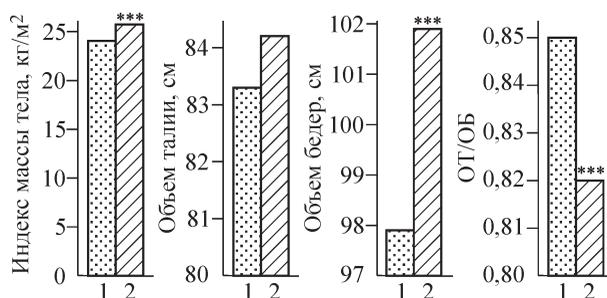


Рис. 1. Средние антропометрические показатели у мужчин (1) и женщин (2) коренных жителей Чукотки. Данные стандартизованы по возрасту; *** – отличие от величины соответствующего показателя у женщин статистически значимо при $p < 0,0001$

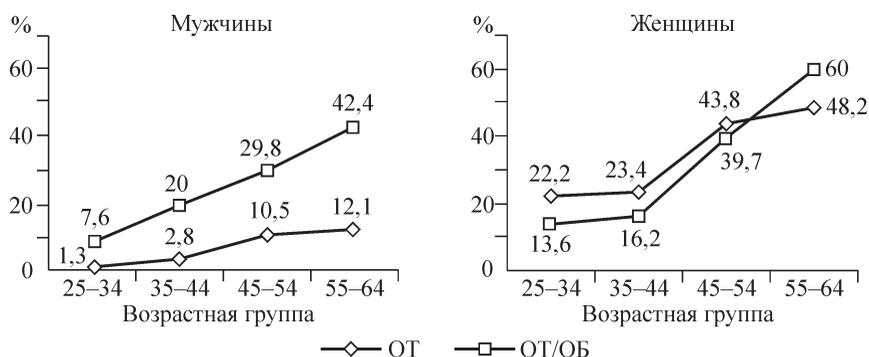


Рис. 2. Частота ожирения по OT_{NCEP} и индексу OT/OB_{WHO} в зависимости от возраста у коренных жителей Чукотки

у женщин; у финнов – 0,5, 24,1, 57,3, 18,2 % у мужчин, 0,4, 34,4, 39,6 и 25,6 % у женщин [18].

Частота ожирения по ИМТ_{WHO} у коренных жителей Чукотки составила 13 %, у мужчин ниже, чем у женщин (5 и 19 % соответственно, $p < 0,0001$); частота ожирения по окружности талии (OT_{NCEP}) – 21 %, по индексу OT/OB (OT/OB_{WHO}) – 25 %, у мужчин оба показателя ниже, чем у женщин (соответственно 5 и 32 %, $p < 0,0001$, 21 и 28 %, $p > 0,05$).

Ранее на Чукотке, по данным Т.И. Астаховой [10], ожирение у мужчин встречалось с частотой 7,4 %, $I_{30}MT$ – 16 %, ожирение I ст. – 13 %, II ст. – 2 %, III ст. – 0,7 %, IV ст. – 0 %, что совпадает с нашими данными. Среди инуитов Гренландии нормальной массой тела обладают 67,2 % мужчин и 76,5 % женщин, $I_{30}MT$ – 19,3 и 13,2 % соответственно; ожирение обнаружено у 13,4 % мужчин и 10,3 % женщин [19]. В Норвегии у лиц обоего пола $I_{30}MT$ была равна 57,6 % и ожирение – 21,5 % [20]. В Европе по исследованию ВОЗ MONICA $I_{30}MT$ встречается у 61,1 % мужчин и у 33,0 % женщин, ожирение по OT_{NCEP} – у 19,5 и 31,3 % соответственно [21].

С возрастом частота ожирения (ИМТ_{WHO}) у коренных жителей Чукотки имеет тенденцию к увеличению (10, 14, 15 и 15 % соответственно по десятилетиям, $p > 0,05$), частота ожирения по показателям OT_{NCEP} и OT/OB_{WHO} растет, достигая максимума к 55–64 годам. Частота ожирения по уровню OT_{NCEP} и OT/OB_{NCEP} у женщин повышается, достигая достоверной разницы между 3 и 4 десятилетиями ($p = 0,01$ и $p = 0,001$ соответственно), у мужчин достоверная разница по уровню OT_{NCEP} получена между 1 и 2 десятилетиями ($p < 0,05$) (рис. 2).

Таким образом, у мужчин Чукотки жировой ткани меньше, чем у женщин (по индексу массы тела), такая картина наблюдается во всех возрастных группах, по OT и OB у мужчин

выражено более централизованное распределение жира, а у женщин – периферическое распределение, что подтверждают и литературные источники [22]. Объем талии с возрастом претерпевает большие изменения, что показывают данные исследования NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), причем максимальные – в более пожилом возрасте [2, 23].

В нашем исследовании выявлена достоверная корреляционная связь между антропометрическими показателями (ИМТ, OT , OB и OT/OB) и уровнями артериального давления, наибольшая зависимость отмечена между объемом талии и систолическим ($r = 0,32$), диастолическим ($r = 0,29$), пульсовым артериальным давлением ($r = 0,22$); объемом талии и содержанием общего холестерина ($r = 0,12$), ХС-ЛПНП ($r = 0,16$), ХС-ЛПВП ($r = -0,09$); ИМТ с количеством выкуриваемых сигарет ($r = -0,12$).

При анализе частоты факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у коренных жителей Чукотки [24] у мужчин выявлена наибольшая частота артериальной гипертензии (46,2 %) в группе с ожирением по ИМТ_{WHO}, у женщин – гиперхолестеринемии (32,9 %) с ожирением по OT/OB_{WHO} , у мужчин чаще всего встречались гипер-ХС-ЛПНП (в 18,2 % случаев) и гипо-ХС-ЛВП (18,5 %) с ожирением по ИМТ_{WHO} (см. таблицу). У мужчин Чукотки среднее количество выкуриваемых сигарет было ниже у лиц с ожирением по сравнению с лицами без ожирения по OT_{NCEP} ($6,0 \pm 1,8$ и $11,8 \pm 0,5$ соответственно, $p = 0,035$) и по OT/OB_{WHO} ($8,2 \pm 0,8$ и $12,5 \pm 0,6$ соответственно, $p = 0,001$).

Таким образом, у коренных жителей Чукотки выявлена прямая зависимость между антропометрическими показателями и уровнями артериального давления, липидов крови, при этом более сильная корреляционная связь OT оказалась с артериальным давлением, OB – с содержанием липидов, ИМТ – с количеством

Таблица

Частота ожирения в зависимости от факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний

Пол	Фактор риска	Параметр ожирения	Ожирение (–)		Ожирение (+)		p
			n	%	n	%	
Мужчины	Артериальная гипертензия	ОТ _{NCEP}	34	15,3	5	38,5	0,029
		ИМТ _{WHO}	51	19,4	6	46,2	0,020
Женщины	Гиперхолестеринемия	ОТ _{NCEP}	30	14,9	26	27,7	0,010
		ОТ/ОБ _{WHO}	30	13,9	26	32,9	0,001
		ИМТ _{WHO}	44	15,4	18	27,3	0,038
Оба пола	Гиперхолестеринемия	ОТ _{NCEP}	50	12,4	28	26,4	0,001
		ОТ/ОБ _{WHO}	47	12,3	31	25,0	0,001
		ИМТ _{WHO}	73	14,0	20	26,0	0,018
Мужчины	Гипер-ХС-ЛПНП	ИМТ _{WHO}	7	3,0	2	18,2	0,041
Женщины	Гипер-ХС-ЛПНП	ОТ _{NCEP}	6	3,0	12	13,0	0,003
		ОТ/ОБ _{WHO}	6	2,8	12	15,6	0,000
		ИМТ _{WHO}	11	3,9	8	12,3	0,038
Оба пола	Гипер-ХС-ЛПНП	ОТ _{NCEP}	13	3,3	13	12,5	0,001
		ОТ/ОБ _{WHO}	12	3,1	14	11,5	0,000
		ИМТ _{WHO}	18	3,5	10	13,2	0,003
Женщины	Гипо-ХС-ЛПВП	ИМТ _{WHO}	26	9,2	12	18,5	0,005

выкуриваемых сигарет. Наибольшая частота артериальной гипертензии встречалась среди лиц с ожирением по ИМТ_{WHO}; наибольшая частота гиперхолестеринемии, гипер-ХС-ЛПНП – с ожирением по ОТ/ОБ_{WHO}; наибольшая частота гипер-ХС-ЛПНП – у мужчин с ожирением по ИМТ_{WHO}, а частота гипо-ХС-ЛПВП – у женщин с ожирением по ИМТ_{WHO}.

ВЫВОДЫ

1. У коренных жителей Чукотки обоего пола в возрасте 25–64 лет антропометрические показатели составили в среднем: ИМТ – 25 кг/м², ОТ – 84 см, ОБ – 100 см, индекс ОТ/ОБ – 0,84; частота критериев ИМТ по критериям ВОЗ (1998) у коренных жителей Чукотки была следующей: пониженная масса тела – 2,2 %, нормальная масса тела – 59 %, избыточная масса тела – 26 %, ожирение I ст. – 8,7 %, ожирение II ст. – 3 %, выраженное ожирение – 1,5 %.

2. Частота ожирения составила по ИМТ_{WHO} 13 %, по индексам ОТ_{NCEP} и ОТ/ОБ_{WHO} – 21 и 25 % соответственно, с возрастом наибольший прирост частоты ожирения наблюдается по критерию объема талии (ОТ_{NCEP}).

3. Выявлена прямая корреляционная связь между антропометрическими данными и уровнями артериального давления, липидов крови и количеством выкуриваемых сигарет, чем больше частота ожирения, тем чаще встречается артериальная гипертензия, дислиппротеинемия и реже – табакокурение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Finucane M.M., Stevens G.A., Cowan M.J. et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9,1 million participants // Lancet. 2011. 377. (9765). 557–67.
2. Lahti-Koski M., Harald K., Mannisto S. et al. Fifteen-year changes in body mass index and waist circumference in Finnish adults // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil. 2007. 14. (3). 398–404.
3. Huxley R., Mendis S., Zheleznyakov E. et al. Body mass index, waist circumference and waist-hip ratio as predictors of cardiovascular risk – a review of the literature // European Journal of Clinical Nutrition. 2010. 64(1). 16–22.
4. Hu F.B. Obesity and mortality: watch your waist, not just your weight // Arch. Intern. Med. 2007. (167). 875–876.
5. Qiao Q., Nyamdorj R. Is the association of type II diabetes with waist circumference or waist-to-hip ratio stronger than that with body mass index? // Eur. J. Clin. Nutr. 2010. 64. (1). 30–34.
6. Health transitions in Arctic populations / Eds. T.K. Young, P. Bjerregaard. Toronto; Buffalo; London: University of Toronto Press Inc., 2008. 485 p.
7. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 3–5 June. 1997, 1998. 178 p.
8. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Ex-

pert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) // JAMA. 2001. 285. (19). 2486–97.

9. Клевцова Н.И. Особенности строения тела коренного населения Чукотского полуострова // На стыке Чукотки и Аляски / Отв. ред. В.П. Алексеев. М.: Наука, 1983. 120–133.

10. Астахова Т.И. Распространенность основных факторов риска ИБС среди мужчин в Чукотском автономном округе: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 1986.

11. Young T.K. Obesity, central fat patterning, and their metabolic correlates among the Inuit of the central Canadian Arctic // Hum. Biol. 1996. 68. (2). 245–263.

12. Boyer B.B., Mohatt G.V., Plaetke R. et al. Metabolic syndrome in yup'ik eskimos: the central for Alaska native health research (CANHR) study // Obesity. 2007. 15. (11). 2535–2540.

13. Jørgensen M.E., Glümer C., Bjerregaard P. et al. Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark (Inter99): relationship to metabolic risk factors // Int. J. Obes. 2003. 27. 1507–1515.

14. Симонова Г.И., Мустафина С.В., Печенкина Е.А. Распространенность метаболического синдрома в Сибири: популяционное исследование в г. Новосибирске // Бюл. СО РАМН. 2011. (5). 100–106.

15. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8–11 December, 2008.

16. Knowles K.M., Paiva L.L., Sanchez S.E. et al. Waist circumference, body mass index, and other measures of adiposity in predicting cardiovascular disease risk factors among Peruvian adults // Int. J. Hypertens. 2011. 29. 1–10.

17. Amplavanar N.T., Curpreet K., Salmiah M.S. et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among attendees of the Batu 9, Cheras Health centre, Selangor, Malaysia // Med. J. Malaysia. 2010. 65. (3). 166–172.

18. Nystad T., Utsi E., Selmer R. et al. Distribution of ApoB/ApoA-1 ratio and blood lipids in sami, kven and norwegian populations: the Saminor study // Int. J. Circumpolar Health. 2008. 67. (1). 69–83.

19. Bjerregaard P., Mulvad G., Pedersen H.S. Cardiovascular risk factors in Inuit of Greenland // Int. J. Epidemiol. 1997. 67. (6). 1182–1190.

20. WHO, NCD Country Profiles, 2011.

21. Qiao Q. Comparison of different definitions of the metabolic syndrome in relation to cardiovascular mortality in European men and women // Diabetologia. 2006. 49. 2837–2846.

22. Wells J.C. Sexual dimorphism of body composition // Best Prac. Res. Clin. Endocrinol. Metab. 2007. 21. (3). 415–430.

23. Ford E.S., Mokdad A.H., Giles W.H. Trends in waist circumference among U.S. adults // Obes. Res. 2003. 11.(10). 1223–1231.

24. Гырголька Л.А., Щербакова Л.В., Иванова М.В. Уровни липидов крови и частота дислипидемий у коренных жителей Чукотки // Бюл. СО РАМН. 2011. (5). 79–83.

ANTHROPOMETRIC MEASURES AT THE NATIVE PEOPLE OF CHUKOTKA

Larisa Aleksandrovna GYRGOLKAU, Yurii Petrovich NIKITIN, Liliya Valerjevna SHCHERBAKOVA

*Institute of Internal Medicine SB RAMS
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1*

The single-stage epidemiological (cross-sectional) study of the indigenous inhabitants of Chukotka (675 men) aged 25–64 years has been carried out. Mean of anthropometric measures were: body mass index – 25 kg/m², waist circumference – 84 cm, and overweight – 26 %, obesity class I – 8.7 %, obese class II – 3 %, obese class III – 1.5 %. The direct relationship between anthropometric data and the frequency of blood pressure, dyslipidemia, and the reverse relationship between anthropometric data and the frequency of smoking have been revealed.

Key words: body mass index, waist, hips, the ratio of waist to hip size, obesity, indigenous people, Chukotka.

Gyrgolkau L.A. – candidate of medical sciences, senior researcher, e-mail: l.gyrgolkay@iimed.ru

Nikitin Yu.P. – doctor of medical sciences, professor, academician of RAMS, head of the laboratory for ethiopathogenesis and internal diseases clinic, e-mail: yu.p.nikitin@gmail.com

Shcherbakova L.V. – senior researcher, e-mail: sherbakova@iimed.ru