

УДК 612.39/396(575.2-17)

**ГЕНДЕРНЫЕ И ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АССОЦИИ  
СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ С НАЛИЧИЕМ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА  
У ЖИТЕЛЕЙ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

***А.У. Маматов, Ж.А. Мамасаидов, Ф.Т. Рысмазова, Н.-М.Н.-М. Фазылов,  
А.М.-Т. Мухамедов, М.А. Мамадумаров, А.Г. Полупанов***

Целью исследования стало изучение взаимосвязи структуры питания и метаболического синдрома среди жителей Чуйской области с учетом пола и этнической принадлежности. Данное исследование было проведено в рамках международного проекта «ИНТЕРЭПИД». Из 1672 человек, включенных в когорту, нами было обследовано 1330 человек, что составило 79,5 % от общей численности выборки. Помимо заполнения анкеты нами были проведены следующие обследования: измерение роста, веса и объема талии, измерение АД и ЧСС, снятие ЭКГ, а также определение ряда биохимических показателей: уровня сахара, креатинина крови и липидного спектра. При изучении структуры питания среди жителей Чуйской области Кыргызской Республики, нами был выявлен особый паттерн питания, характерный для больных с метаболическим синдромом. Наличие метаболического синдрома у них ассоциировалось с редким употреблением рыбы и морепродуктов, а также с недостаточным потреблением овощей и фруктов, независимо от пола и этнической принадлежности.

*Ключевые слова:* метаболический синдром; структура питания; гендерные отличия; этнические отличия.

---

**ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНҮН ЗАТ АЛМАШУУ СИНДРОМУ БАР ТУРГУНДАРЫНЫН  
ТАМАК-АШ ТҮЗҮМҮНҮН ГЕНДЕРДИК ЖАНА ЭТНИКАЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

***А.У. Маматов, Ж.А. Мамасаидов, Ф.Т. Рысмазова, Н.-М.Н.-М. Фазылов,  
А.М.-Т. Мухамедов, М.А. Мамадумаров, А.Г. Полупанов.***

Бул изилдөөнүн максаты Чүй облусунун тургундарынын гендердик жана этностук өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, тамак-аш түзүмү менен зат алмашуу синдромуна ортосундагы байланышты изилдөө болгон. Бул изилдөө «ИНТЕРЭПИД» эл аралык долбоорунун алкагында жүргүзүлдү. Тандалган топко кирген 1672 кишинин ичинен 1330 киши изилденди, бул жалпы тандалып алынгандардын 79,5%ын түздү. Анкетаны толтуруудан тышкары, төмөнкү изилдөөлөрдү жүргүздүк: бою, салмагы жана белинин көлөмүн өлчөө, кан басымын жана жүрөктүн кагышын өлчөө, ЭКГ тартуу, ошондой эле бир катар биохимиялык көрсөткүчтөрдү аныктоо: канттын деңгээли, кандагы креатинин жана липиддик спектр (холестериндин жалпы деңгээли, төмөнкү тыгыздагы липопротеиддердин, жогорку тыгыздагы липопротеиддер жана триглицериддер деңгээлдери). Кыргыз Республикасынын Чүй өрөөнүнүн жашоочуларынын тамак-аш түзүмүн изилдегенде, биз зат алмашуу синдрому менен ооруган адамдарга мүнөздүү өзгөчө тамак-аш үлгүсүн аныктадык. Аларда жынысына жана улутуна карабастан, зат алмашуу синдромуна болушу балыктарды жана деңиз азыктарын сейрек колдонуулары, ошондой эле жашылча-жемиштерди жетишсиз колдонуулары менен байланыштуу болгон.

*Түйүндүү сөздөр:* зат алмашуу синдрому; тамак-аш түзүмү; гендердик айырмачылык; этникалык айырмачылык.

**GENDER AND ETHNIC FEATURES OF THE ASSOCIATION  
OF NUTRITIONAL STRUCTURE WITH METABOLIC SYNDROME  
IN RESIDENTS OF THE CHUI REGION**

*A.U. Mamatov, Zh.A. Mamasaidov, F.T. Rysmatova,  
N.-M.N.-M. Fazylov, A.M.-T. Mukhamedov, M.A. Mamadumarov, A.G. Polupanov*

The aim of the research is studying the relationship between nutritional structure and metabolic syndrome among residents of the Chui region, taking into account gender and ethnicity. This research was carried out within the framework of the international project INTEREPID. Among 1672 people included in the cohort, we examined 1330 people. In addition to filling out the questionnaire, all patients underwent the following examinations: measuring height, weight, waist volume, blood pressure and heart rate, performing ECG, as well as determining a series of laboratory tests: tasting glucose, creatinine level with GFR and lipid profile. We identified a special nutritional pattern characteristic of patients with metabolic syndrome, when studying the dietary structure among residents of the Chui region. The presence of metabolic syndrome was associated with rare consumption of fish, seafood, vegetables and fruits, regardless of gender and ethnicity.

*Keywords:* metabolic syndrome; nutritional structure; gender differences; ethnic differences.

Согласно современным представлениям, метаболический синдром (МС) представляет собой высокоатерогенное состояние, связующими звеньями патофизиологических нарушений которого являются инсулинорезистентность и сопутствующая системная гиперинсулинемия [1]. Данное клиническое состояние вносит существенный вклад в проблему смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, обуславливая 6–7 % общей смертности и 12–17 % смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы [2].

Немедикаментозными факторами, которые могут влиять на распространенность МС, являются терапевтическое изменение образа жизни (физическая активность и диета), снижение массы тела, отказ от курения – все это может улучшать гемодинамический и липидный профиль, уровень глюкозы. Установлено, что даже небольшое снижение массы тела (на 5–10 %) может дать значимое улучшение показателей компонентов МС [3, 4].

Питание признано одним из факторов, который может влиять на метаболический обмен, контроль над которым может дать положительный профилактический эффект при ряде заболеваний и снижение смертности [4, 5].

Многочисленными популяционными исследованиями доказана роль питания в развитии МС. И очень важную роль в структуре питания имеет значение тип пищевых предпочтений у различных этнических групп людей, а также гендерные различия в популяции. Анализ работ по изучению риска МС при различных типах питания позволяет выделить на основании современных данных наличие как положительной, так и отрицательной связи фактического питания населения с нарушениями метаболизма [6, с. 3–10; 7–11].

В то же время работ, посвященных изучению взаимосвязи структуры питания в развитии МС в кыргызской этнической группе, нами не обнаружено.

**Целью** данного исследования явилось изучение взаимосвязи структуры питания и метаболического синдрома среди жителей Чуйской области с учетом пола и этнической принадлежности.

**Материал и методы.** Данное исследование было проведено в рамках международного проекта «ИНТЕРЭПИД», в котором помимо Кыргызстана приняли участие Российская Федерация и Казахстан. Тип исследования: одномоментное эпидемиологическое сплошное. На основании избирательных списков жителей г. Кант и пгт. Орловка случайным методом была сформирована когорта, состоящая из 1672 человек, которая являлась репрезентативной по половозрастному составу населения и включала не менее 10 % жителей, проживающих в указанных населенных пунктах в возрасте 18–65 лет. Выборка формировалась методом случайных чисел специалистами по клинической эпидемиологии Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины (Москва, Россия). Из 1672 человек, включенных в когорту, нами было обследовано 1330 человек, что составило 79,5 %

от общей численности выборки, что считается достаточным для получения достоверных данных при проведении подобного рода исследований. У всех больных было получено согласие на проведение исследования.

Все обследованные с помощью интервьюера (врач НЦКТ) заполняли специальную анкету «Карта профилактического обследования», разработанную Государственным научно-исследовательским центром профилактической медицины (Москва, Россия). «Карта профилактического обследования» состояла из 9 блоков информации и включала паспортную часть, вопросы по семейному и личному анамнезу, наличию факторов риска, включая структуру питания, данные по обращаемости за медицинской помощью и нетрудоспособности, объективные данные, а также вопросники: Роузе, на наличие симптомов сердечной недостаточности, вопросник на уровень стресса (Reeder L., 1973), вопросник по качеству жизни, а также госпитальную шкалу тревоги и депрессии HADS. Помимо заполнения анкеты нами были проведены следующие обследования: измерение роста, веса и объема талии, измерение АД и ЧСС, снятие ЭКГ, а также определение ряда биохимических показателей: уровня сахара, креатинина крови и липидного спектра (уровни общего холестерина, ЛПНП, ЛПВП и триглицеридов).

АД измерялось на обеих руках по методу Короткова с помощью анеиридного сфигмоманометра в положении испытуемого сидя, придерживаясь общепринятых правил измерения давления (ВОЗ, 1986). Для анализа рассчитывался средний показатель из двух последовательных измерений.

Для выявления лиц с абдоминальным ожирением (АО) измеряли окружность талии на уровне середины расстояния между реберной дугой и гребнем подвздошной кости. При окружности талии более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин диагностировали АО.

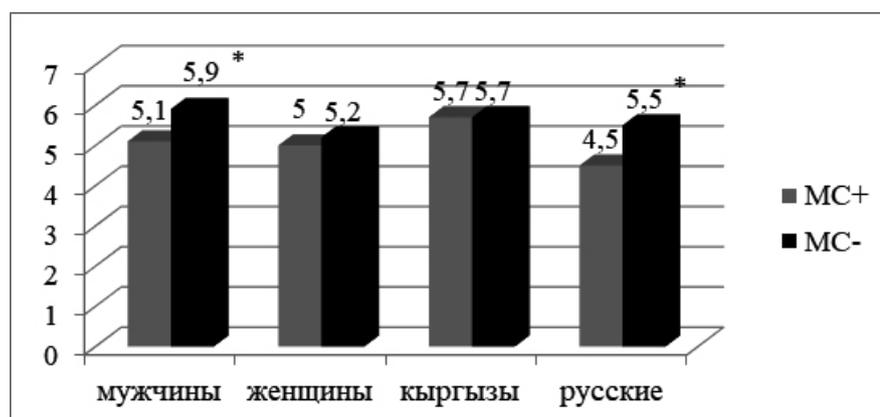
Кровь для исследования брали из локтевой вены в положении сидя утром натощак после 12-часового ночного перерыва в приеме пищи. Содержание сахара, общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ) и холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) определяли на биохимическом анализаторе Sinhron CX4-DELTA фирмы «Beckman», США. Концентрацию холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) вычисляли по формуле Friedewald W.T. (1972):  $ЛПНП = ОХ - (ТГ/2,2) - ЛПВП$ . Уровень не-ЛПВП ХС вычислялся по формуле:  $не-ЛПВП ХС = ОХС - ЛПВП ХС$ . Также вычислялся индекс атерогенности (ИА) =  $ОХС/ЛПВП ХС$ .

Диагноз МС выставляли в соответствии с критериями АНА/NHLBI (2009). В качестве критерия АО использовали величину окружности талии более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин, поскольку эти величины с высокой чувствительностью и специфичностью соотносятся с наличием инсулинорезистентности для кыргызов и рекомендованы для европейцев.

Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования одобрен этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников получено письменное информированное согласие.

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программ STATISTICA 6.0 и BIOSTAT с использованием пакета стандартных статистических программ. Достоверность различий между группами определяли с помощью непараметрического критерия Z, критерия Манна – Уитни, а также параметрического t-критерия Стьюдента. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** При оценке количества потребляемых углеводов оказалось, что пациенты с/без МС потребляли примерно одинаковое количество пищевого сахара ( $5,0 \pm 4,6$  кус/день и  $5,5 \pm 4,6$  кус/день соответственно;  $p > 0,05$ ). Анализ гендерных различий показал отсутствие различий в количестве принимаемого сахара у женщин с/без МС (рисунок 1), в то же время у мужчин респонденты с МС употребляли пищевой сахар существенно меньше, чем лица без МС ( $5,1 \pm 3,8$  кус/день и  $5,9 \pm 4,4$  кус/день соответственно;  $p < 0,05$ ). У кыргызов с/без МС не отмечалось различий в употреблении сахаров, в то время как среди русских лица с МС употребляли пищевой сахар значительно в меньшем количестве ( $4,5 \pm 4,2$  кус/день против  $5,5 \pm 4,4$  кус/день у лиц без МС;  $p < 0,03$ ).



Примечание. \* –  $p < 0,05$ , МС – метаболический синдром.

Рисунок 1 – Количество принимаемого сахара (кусочков/день) у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

Пациенты с МС в среднем в неделю употребляли  $2,9 \pm 3,3$  яиц, что было существенно меньше по сравнению с респондентами без МС ( $3,9 \pm 3,8$  яиц/нед;  $p < 0,0001$ ). Сходные данные были получены в отдельных подгруппах пациентов. Так, в группе мужчин с МС потребление яиц составило  $4,0 \pm 3,8$  в неделю, а без МС –  $5,0 \pm 4,2$  яиц/нед ( $p < 0,01$ ), в группе женщин с МС –  $2,2 \pm 2,8$  яиц/нед, без МС –  $3,0 \pm 3,1$  яиц/нед ( $p < 0,001$ ). В группе кыргызов с МС потребление яиц составило  $3,0 \pm 3,5$  яиц/нед, а без МС –  $3,8 \pm 4,0$  яиц/нед ( $p < 0,005$ ). Иные данные были получены в подгруппе русских респондентов, которые продемонстрировали большее употребление яиц пациентами с МС ( $3,9 \pm 3,6$  в неделю в сравнении с  $2,5 \pm 2,5$  в неделю у лиц без МС;  $p < 0,0001$ ) (таблица 1).

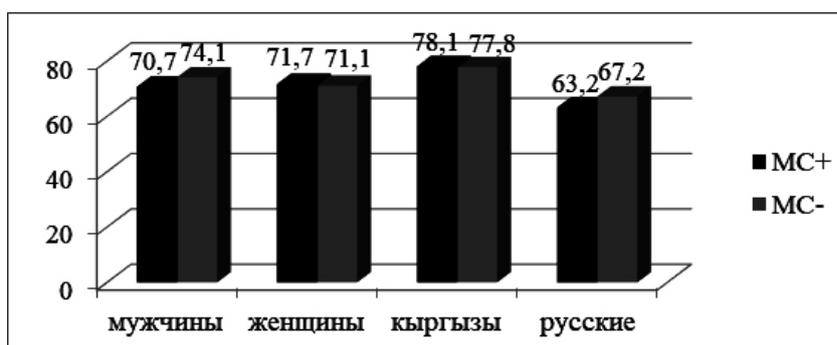
По частоте потребления животных жиров с/без МС не выявлено значимых различий как с учетом пола, так и этнической принадлежности (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Частота использования животных жиров при приготовлении пищи у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

Животные жиры	МС +	МС -	p
Все, %	38,9	41,2	н/з
Мужчины, %	42,6	41,4	н/з
Женщины, %	5,5	5,3	н/з
Кыргызы, %	7,3	7,3	н/з
Русские, %	5,5	5,7	н/з
Потребление яиц	МС +	МС -	p
Все	$2,9 \pm 3,3$	$3,9 \pm 3,8$	$< 0,0001$
Мужчины	$4,0 \pm 3,8$	$5,0 \pm 4,2$	$< 0,01$
Женщины	$2,2 \pm 2,8$	$3,0 \pm 3,1$	$< 0,001$
Кыргызы	$3,0 \pm 3,5$	$3,8 \pm 4,0$	$< 0,005$
Русские	$3,9 \pm 3,6$	$2,5 \pm 2,5$	$< 0,0001$

Примечание. p – достоверность различий между группами; МС – метаболический синдром; н/з – различия между группами не значимы.

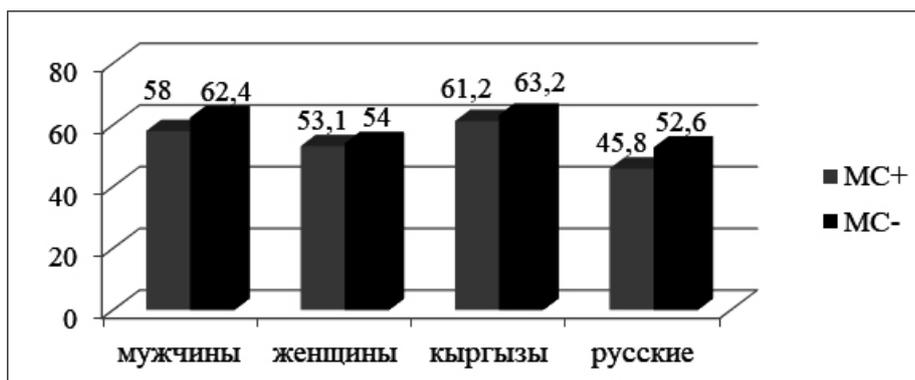
При анализе употребления частоты жирных сортов молочных продуктов выявлялась сходная частота приема молока и кефира жирностью более 4,5 % среди пациентов с/без МС (71,3 и 72,4 %, соответственно;  $p > 0,05$ ). Не было обнаружено зависимости наличия МС с частотой употребления жирных сортов молока в особых подгруппах: мужчины, женщины, кыргызы, русские (рисунок 2).



Примечание. МС – метаболический синдром.

Рисунок 2 – Частота употребления жирных сортов молока и кефира у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

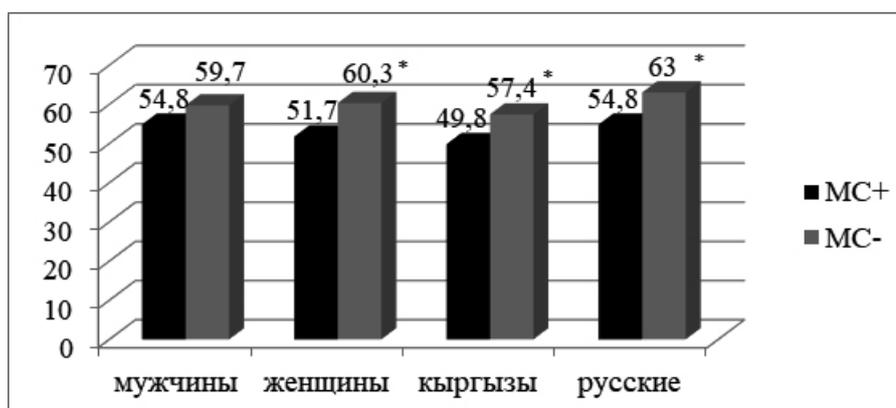
Сходные данные были получены в отношении употребления сметаны и сливок повышенной жирности (более 25 %). Частота их использования в группе пациентов с МС составила 55 %, а в группе лиц без МС – 57,7 % ( $p > 0,05$ ). Среди мужчин с МС потребляли сметану и сливки с высокой жирностью 58 %, без МС – 62,4 % респондентов ( $p > 0,05$ ), среди женщин – 53,1 и 54 %, соответственно ( $p > 0,05$ ). В группе кыргызов величина данного показателя составила среди лиц с МС – 61,2 %, без МС – 63,2 % ( $p > 0,05$ ), в группе русских – 45,8 и 52,6 %, соответственно ( $p > 0,05$ ) (рисунок 3).



Примечание. МС – метаболический синдром.

Рисунок 3 – Частота употребления жирных сортов сметаны и сливок у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

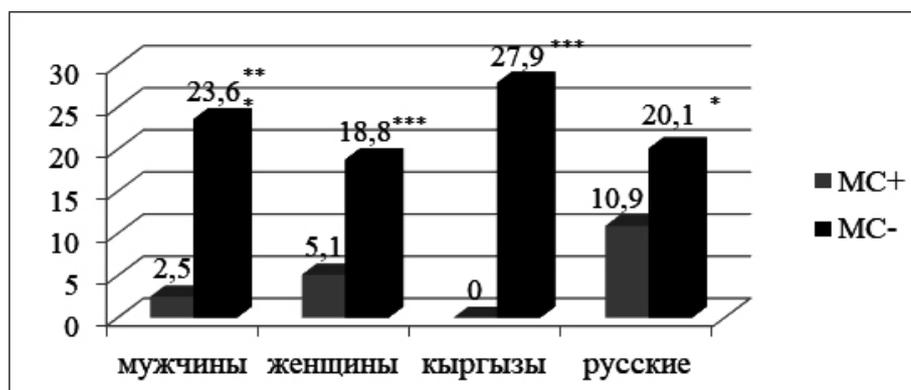
Интересные данные были получены при анализе частоты употребления овощей, фруктов и рыбной продукции. Оказалось, что респонденты, страдающие МС, достоверно реже употребляют овощи и фрукты. Так, число лиц, ежедневно потребляющих более 2 порций овощей, среди пациентов с МС было существенно ниже, чем среди лиц без МС (52,8 и 60 %, соответственно;  $p = 0,02$ ). При этом выявленная тенденция была более характерна для женщин (51,7 и 60,3 %, соответственно;  $p = 0,03$ ), а в группе мужчин хотя и выявлялась подобная тенденция (54,8 и 59,7 %, соответственно), однако различия не достигали уровня статистической значимости ( $p > 0,05$ ). Аналогичные данные были получены при анализе этнических особенностей взаимосвязи частоты употребления овощей и фруктов с наличием МС. В группе кыргызов величина данного показателя среди респондентов с МС составила 49,8 %, без МС – 57,4 % ( $p < 0,05$ ), среди русских – 54,8 и 63, соответственно ( $p < 0,05$ ) (рисунок 4).



Примечание. \* –  $p < 0,05$ ; 0 МС – метаболический синдром.

Рисунок 4 – Частота ежедневного употребления овощей и фруктов у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

Сходные данные были получены при анализе частоты употребления рыбы и морепродуктов (рисунок 5). В целом по популяции ежедневно или почти ежедневно употребляли морепродукты 23,6 % респондентов без МС и только 4,1 % пациентов с МС ( $p < 0,001$ ). При этом сходные результаты были получены во всех анализируемых подгруппах лиц: у мужчин, женщин, кыргызов и русских. Так у мужчин с МС частота ежедневного потребления рыбы и морепродуктов составляла 2,5 %, а без МС – 18,8 % ( $p < 0,001$ ), у женщин с МС – 5,1 %, без МС – 27,5 % ( $p < 0,001$ ), в группе кыргызов с МС – 0 %, без МС – 27,9 %, в группе русских с МС – 10,9 %, без МС – 20,1% ( $p < 0,05$ ).



Примечание. \*\*\* –  $p < 0,001$ ; \* –  $p < 0,05$ ; МС – метаболический синдром.

Рисунок 5 – Частота ежедневного употребления рыбы и морепродуктов у респондентов с/без метаболического синдрома с учетом пола и этнической принадлежности

Итак, наличие МС независимо от пола и этнической принадлежности ассоциировалось с редким употреблением рыбы и морепродуктов, а также с недостаточным потреблением овощей и фруктов.

**Закключение.** При изучении структуры питания среди жителей Чуйской области Кыргызской Республики нами был выявлен особый паттерн питания, характерный для больных с метаболическим синдромом. Так, у больных с метаболическим синдромом, независимо от пола и этнической принадлежности, наличие МС ассоциировалось с редким употреблением рыбы и морепродуктов, а также с недостаточным потреблением овощей и фруктов.

**Литература**

1. *Salaroli L.B., Barbosa G.C., Mill J.G., Molina M.C.B.* Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES-Brasil. // *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 2007; 13 (7): 1143–1152.
2. *Ninomiya J.K., L'Italien G., Criqui M.H. et al.* Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the Third National Health and Nutrition Examination Survey // *Circulation.* 2004; 109 (1): 42–46.
3. Метаболический синдром / под ред. В. Фонсеки М.: Практика, 2011. С. 272 [Metabólicheskiy sindrom / Ed. by Fonseki V. Moscow: Praktika, 2011. p. 272].
4. *Grundy S.M.* Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome: An American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement // *Circulation.* 2005; 112 (17): 2735–52. DOI: 10.1161/circulationaha.105.169404.
5. *Papandreou C., Tuomilehto H.* Coronary heart disease mortality in relation to dietary, lifestyle and biochemical risk factors in the countries of the Seven Countries Study: a secondary dataset analysis // *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2014; 27 (2): 168–75. DOI: 10.1111/jhn.12187.13.
6. *Кунцевич А.К.* Риск метаболического синдрома и питание населения / А.К. Кунцевич // *Ожирение и метаболизм.* 2015. № 12 (1).
7. *Lutsey P.L., Steffen L.M., Stevens J.* Dietary Intake and the Development of the Metabolic Syndrome: The Atherosclerosis Risk in Communities Study // *Circulation.* 2008; 117 (6): 754–61. DOI:10.1161/circulationaha.107.716159.
8. *Heidemann C., Scheidt-Nave C., Richter A., Mensink G.B.M.* Dietary patterns are associated with cardiometabolic risk factors in a representative study population of German adults // *British Journal of Nutrition.* 2011; 106 (08): 1253–62. DOI: 10.1017/s0007114511001504.
9. *Berg C.M., Lappas G., Strandhagen E. et al.* Food patterns and cardiovascular disease risk factors: the Swedish INTERGENE research program // *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 88 (2): 289–297.
10. *Crichton G.E., Bryan J., Buckley J., Murphy K.J.* Dairy consumption and metabolic syndrome: a systematic review of findings and methodological issues // *Obesity Reviews.* 2011; 12(5):e190–e201. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2010.00837.x. 31.
11. *Song S., Lee J.E., Song W.O., Paik H-Y., Song Y.* Carbohydrate Intake and Refined-Grain Consumption Are Associated with Metabolic Syndrome in the Korean Adult Population // *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 2014; 114 (1): 54–62. DOI: 10.1016/j.jand.2013.08.025.