

# Смена традиционного уклада жизни как причина роста риска метаболических нарушений среди жителей Горной Шории

Д.П.Цыганкова<sup>✉1</sup>, Т.А.Мулерова<sup>1</sup>, М.Ю.Огарков<sup>1,2</sup>, Е.Ю.Саарела<sup>3</sup>, О.Л.Барбараш<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний». 650002, Россия, Кемерово, Сосновый б-р, д. 6;

<sup>2</sup>Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. 654005, Россия, Новокузнецк, пр-т Строителей, д. 5;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. 650029, Россия, Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а

<sup>✉</sup>darjapavlovna2014@mail.ru

**Актуальность.** Абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, патология углеводного и липидного обмена являются основными составляющими метаболического синдрома (МС) и наиболее важными факторами риска развития кардиоваскулярной патологии. Образ жизни и условия проживания играют значительную роль в распространенности компонентов МС.

**Цель.** Оценить распространенность МС и патологии углеводного обмена у коренных и некоренных жителей Горной Шории.

**Материалы и методы.** Обследованы 718 человек: 1-я группа – коренное население (шорцы) – 403 человека, 2-я группа – некоренное население – 315 человек. Все жители были разделены по половым, этническим и возрастным группам. МС определялся по критериям International Diabetes Federation. Статистическая обработка данных проведена с применением прикладных программ Statistica 10.0. Критический уровень значимости принимался при уровне менее 0,05.

**Результаты.** МС был выявлен у 40,2% жителей. Среди коренных мужчин – у 12,4%, некоренных – 47,8% ( $p=0,00001$ ). У женщин коренной национальности МС был определен в 36,8%, некоренной – в 60,7% случаев ( $p=0,00002$ ). Нарушение гликемии натощак (НГН) у женщин коренной национальности было выявлено в 11,4%, некоренной – в 22,6% случаев ( $p=0,0004$ ). Нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) было выявлено у шорок в 7,6%, у нешорок – в 10,7% ( $p=0,204$ ). Впервые выявленный сахарный диабет (СД) составлял 6,5% у шорок и 8,7% – у нешорок ( $p=0,326$ ), в целом СД у женщин коренной национальности выявлялся в 12,1%, некоренной – в 16,9% ( $p=0,113$ ). У мужчин-шорцев НГН было выявлено в 14,7% случаев, у нешорцев – в 26,7% ( $p=0,027$ ). НТГ было выявлено у мужчин коренной национальности – в 5,1% случаев, некоренной – в 7,0% ( $p=0,785$ ). Впервые выявленный СД составлял 5,0% у шорцев и 2,3% – у нешорцев ( $p=0,299$ ), в целом СД был определен в 5,9 и 7,0% соответственно ( $p=0,965$ ).

**Выводы.** МС в целом чаще встречался у некоренных жителей, чем у коренных. Патология углеводного обмена (НГН, НТГ, СД) у шорцев выявлялась реже, чем у нешорцев; главным образом за счет большей встречаемости у некоренных жителей НГН, независимо от гендерных различий. Выявленная негативная тенденция по росту распространения МС, патологии углеводного обмена, связанных с изменением уклада жизни коренного населения, требует более активных просветительной работы и медицинского вмешательства, в том числе самоконтроля гликемии.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, сахарный диабет, углеводный обмен, шорцы, самоконтроль гликемии.

**Для цитирования:** Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю. и др. Смена традиционного уклада жизни как причина роста риска метаболических нарушений среди жителей Горной Шории. Consilium Medicum. 2018; 20 (5): 66–71. DOI: 10.26442/2075-1753\_2018.5.66-71

## Original research

### Traditional lifestyle change as a reason for metabolic disorders risk increase in residents of Gornaya Shoriya

D.P.Cygankova<sup>✉1</sup>, T.A.Mulerova<sup>1</sup>, M.Yu.Ogarkov<sup>1,2</sup>, E.Yu.Saarela<sup>3</sup>, O.L.Barbarash<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 650002, Russian Federation, Kemerovo, Sosnovyi b-r, d. 6;

<sup>2</sup>Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Training of Physicians – branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation. 654005, Russian Federation, Novokuznetsk, pr-t. Stroitelei, d. 5;

<sup>3</sup>Kemerovo State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 650056, Russian Federation, Kemerovo, ul. Voroshilova, d. 22a

<sup>✉</sup>darjapavlovna2014@mail.ru

#### Abstract

**Actuality.** Abdominal obesity, hypertension, carbohydrate and lipid metabolism disturbance are the major components of metabolic syndrome (MS) and important risk factors for cardiovascular disease development. Lifestyle and living conditions play a significant part in MS components prevalence.

**Aim.** To estimate prevalence of MS and carbohydrate metabolism disturbance in native and non-indigenous population of Mountain Shoria.

**Materials and methods.** We assessed 718 people: the first group included native population (shorians) – 403 people, the second group – non-indigenous population – 315 people. All patients were divided into groups according to sex, ethnicity and age. MS was diagnosed according to International Diabetes Federation criteria. Statistical analysis was performed with Statistica 10.0 application software programs. The significance value was less than 0.05.

**Results.** MS was diagnosed in 40.2% of inhabitants. Among native population it was found in 12.4%, in non-indigenous population – in 47.8% ( $p=0.00001$ ). In native female inhabitants MS was found in 36.8%, in non-indigenous female inhabitants – in 60.7% cases ( $p=0.00002$ ). Impaired fasting glycemia (IFG) was found in 11.4% native female inhabitants and in 22.6% non-indigenous female inhabitants ( $p=0.0004$ ). Impaired glucose tolerance (IGT) was found in 7.6% female shorians and in 10.7% female non-shorians ( $p=0.204$ ). New onset diabetes mellitus (DM) was found in 6.5% female shorians and in 8.7% female non-shorians ( $p=0.326$ ), in total DM was found in 12.1%, native female inhabitants and in 16.9% non-indigenous female inhabitants ( $p=0.113$ ). IFG was found in 14.7% of male shorians and in 26.7% male non-shorians ( $p=0.027$ ). IGT was found in 5.1% of native male inhabitants and in 7.0% non-indigenous male inhabitants ( $p=0.785$ ). New onset DM accounted for 5.0% in shorians and 2.3% in non-shorians ( $p=0.299$ ), in total DM was found in 5.9 and 7.0%, respectively ( $p=0.965$ ).

**Conclusions.** MS is more frequent in non-indigenous population than in native population. Carbohydrate metabolism disturbance (IFG, IGT, DM) was less frequent in shorians than in non-shorians mostly because of increased prevalence of IFG in non-indigenous population, irrespective of gender. A discovered negative trend in MS and carbohydrate metabolism disturbance prevalence increase that is associated with native population lifestyle change requires more active awareness education and medical interventions such as glycemia self-control.

**Key words:** metabolic syndrome, diabetes mellitus, carbohydrate metabolism, shorians, glycemia self-control.

**For citation:** Cygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu. et al. Traditional lifestyle change as a reason for metabolic disorders risk increase in residents of Gornaya Shoriya. Consilium Medicum. 2018; 20 (5): 66–71. DOI: 10.26442/2075-1753\_2018.5.66-71

## Введение

Метаболический синдром (МС) представляет собой комбинацию компонентов для развития сердечно-сосудистых заболеваний: ожирения, нарушения углеводного обмена, артериальной гипертензии и дислипидемии [1]. Ранняя диагностика МС важна для предотвращения развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета (СД) [2]. Многочисленные исследования продемонстрировали двукратное увеличение риска развития инфаркта миокарда, инсульта и смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов с МС [3–6]. В последние десятилетия распространенность данного состояния у пациентов моложе 30 лет достигала 15% [7]. СД занимает одну из ведущих позиций по причинам смертности и инвалидизации среди трудоспособного населения [8, 9]. По данным Международной федерации диабета (International Diabetes Federation – IDF), число больных СД в мире увеличилось со 151 млн в 2000 г. до 285 млн в 2010 г. [10]. Диабет связан с повышенным риском множественных ассоциированных заболеваний. Кроме того, существуют этнические особенности распространенности СД в разных группах населения [11].

Территория Кемеровской области является местом проживания основной массы шорцев – представителей коренного населения Горной Шории, относящихся к южносибирскому типу монголоидной расы. Проведенные ранее исследования продемонстрировали различия в показателях углеводного обмена и распространенности МС среди коренных и некоренных жителей Горной Шории. У шорцев в период 1998–2002 гг. СД практически не встречался, а процент лиц с МС был крайне низким. А среди пришлого населения распространенность патологии углеводного обмена была значительно ниже, чем в среднем по России [12].

Высокая распространенность МС и СД во всем мире делает актуальной проблему ранней диагностики и определения особенностей проявлений данных состояний в разных странах и этнических группах.

**Цель:** оценить распространенность МС и патологии углеводного обмена у коренных и некоренных жителей Горной Шории.

## Материалы и методы

Сплошным методом на основании поименных списков было проведено исследование населения, проживающего в отдаленных поселках Горной Шории (Усть-Кабырза, Ортон) и поселке городского типа (Шерегеш). Осмотры специалистов (кардиолога, эндокринолога и терапевта) проходили в условиях экспедиции на базе сельских фельдшерско-акушерских пунктов. Всего были обследованы 718 человек: 1-я группа – коренное население (шорцы) – 403 человека, 2-я группа – некоренное население – 315 человек. Все жители были разделены по половым (мужчины, женщины), этническим (шорцы, нешорцы) и возрастным группам: 18–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70 лет и старше.

Абдоминальное ожирение определялось при окружности талии 80 см и более у женщин и 94 см и более у мужчин (согласно критериям IDF для европеоидов). Измерение артериального давления проводилось по методике Всемирной организации здравоохранения и Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (2010 г.). Специальные методы исследования включали определение уровня глюкозы крови, триглицеридов, холестерина липопротеидов высокой плотности в сыворотке крови.

Критериями включения в группу с МС (согласно международным критериям IDF) были центральное ожирение плюс любые два из следующих признаков:

- повышенный уровень триглицеридов ( $\geq 1,7$  ммоль/л) либо текущая терапия, направленная на их снижение;
- низкий уровень липопротеидов высокой плотности – менее 1,0 ммоль/л у мужчин, 1,3 ммоль/л у женщин либо текущая терапия этого состояния;

- повышенное артериальное давление (систолическое 130 мм рт. ст. и выше или диастолическое 85 мм рт. ст. и выше) либо текущая антигипертензивная терапия;
- гипергликемия натощак (5,6 ммоль/л и выше) или ранее выявленный СД.

Уровень глюкозы в цельной капиллярной крови также определялся методом экспресс-диагностики (натощак и через 120 мин после проведения перорального глюкозотолерантного теста – ПГТТ). Нарушения углеводного обмена верифицировались на основании клинических рекомендаций «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» (7-й выпуск) 2015 г., под редакцией И.И.Дедова.

Статистическая обработка данных проведена с применением прикладных программ Statistica 10.0. Описание данных осуществлялось в виде частотных показателей, выраженных в процентах. Достоверность различий между признаками оценивалась с помощью критериев Манна–Уитни,  $\chi^2$  и  $\chi^2$  с поправкой Йетса (для малых выборок). Статистическая обработка количественных показателей (среднего уровня гликемии натощак и через 2 ч после проведения ПГТТ) проводилась с помощью регрессионного анализа, для устранения влияния возрастного фактора в уравнение регрессии вводилась переменная «возраст». Кодировка переменной «этнос» в регрессионном анализе: 0 – нешорцы, 1 – шорцы; «пол»: 0 – женщины, 1 – мужчины. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался при уровне менее 0,05.

## Результаты

МС был выявлен у 40,2% жителей. Среди коренных мужчин – у 12,4%, некоренных – 47,8% ( $p=0,00001$ ). У женщин шорок МС был определен в 36,8%, нешорок – 60,7% случаев ( $p=0,00002$ ). При проведении стандартизации по возрасту показатели распространенности МС не изменились. МС в целом реже встречался у коренных, чем у некоренных жителей. Только среди женщин младшей возрастной группы данная патология выявлялась с одинаковой частотой среди обеих этнических групп. Среди мужчин-шорцев младшей возрастной группы не было выявлено МС, среди нешорцев 18–39 лет – встречался у 36,4% ( $p=0,001$ ). В средней возрастной группе мужчин (40–59 лет) МС встречался в 20,0 и 50,0% у коренных и некоренных жителей соответственно ( $p=0,023$ ), у мужчин старшей возрастной группы (60 лет и старше) – у 12,5 и 52,6% соответственно ( $p=0,004$ ). У женщин средней возрастной группы (40–59 лет) МС был обнаружен у 44,2% коренных жительниц и у 66,0% – некоренных ( $p=0,007$ ); старшей возрастной группы – у 42,9 и 77,4% соответственно ( $p=0,001$ ).

Среди всех мужчин полный МС встречался у 10,9% некоренных жителей и не встречался у шорцев ( $p=0,001$ ). Четырехкомпонентный МС – у 6,7 и 19,6% ( $p=0,025$ ), 3-компонентный – у 5,6 и 19,6% соответственно ( $p=0,012$ ). Среди всех женщин полный МС был выявлен у 5,3% шорок и 17,8% – нешорок ( $p=0,0003$ ), 4-компонентный – у 10,5 и 23,0% ( $p=0,002$ ), 3-компонентный – у 21,0 и 19,5% ( $p=0,692$ ) соответственно.

Таким образом, 3-, 4-компонентный и полный МС чаще встречался у мужчин некоренной этнической группы, а среди женщин 4-компонентный и полный МС чаще определялся также среди некоренных жительниц.

К началу настоящего исследования лица с ранее выставленным диагнозом СД составляли: среди женщин-шорок – 5,5%, среди нешорок – 7,9% ( $p=0,243$ ), среди мужчин – 0,7 и 4,5% шорцев и нешорцев соответственно ( $p=0,056$ ). Данные респонденты не принимали участия в ПГТТ.

Этнические различия среднего уровня гликемии натощак среди женщин были выявлены в возрастных группах 50–59 и 60–69 лет. У некоренных жительниц

**Таблица 1. Средний уровень гликемии натощак (ммоль/л) у жителей Горной Шории, в зависимости от пола, возраста и этнической принадлежности**

Возрастная группа, лет	Женщины					Мужчины				
	шорки	п	нешорки	п	р	шорцы	п	нешорцы	п	р
18–29	5,30±0,19	25	5,27±0,13	17	0,458	5,18±0,26	23	5,12±0,24	11	0,547
30–39	5,14±0,16	51	5,10±0,11	32	1,000	5,60±0,24*	21	5,60±0,11*	15	0,942
40–49	5,13±0,11	64	5,72±0,12	36	0,222	5,57±1,16	26	5,71±0,11	12	0,251
50–59	5,76±0,18	95	5,83±0,10	68	0,042	5,64±0,35	33	6,30±0,79	18	0,310
60–69	5,15±0,12	33	7,13±0,44	75	0,0005	6,11±0,27*	21	5,88±0,35	24	0,185
70 и старше	5,31±0,15	21	6,99±0,56	33	0,078	5,12±0,19	12	6,07±0,55	6	0,190

\*Здесь и далее в табл. 2:  $p \leq 0,05$  – при сравнении женщин и мужчин одной этнической группы.

**Таблица 2. Средний уровень гликемии через 2 ч после глюкозотолерантного теста (ммоль/л) у жителей Горной Шории, в зависимости от пола, возраста и этнической принадлежности**

Возрастная группа, лет	Женщины					Мужчины				
	шорки	п	нешорки	п	р	шорцы	п	нешорцы	п	р
18–29	5,50±0,27	25	5,37±0,25	12	1,000	5,50±0,19	23	5,26±0,09	11	0,335
30–39	6,25±0,34	51	5,83±0,34	20	0,469	6,03±0,28	21	5,81±0,36	15	0,447
40–49	6,68±0,33	61	7,28±0,35	36	0,026	6,61±0,50	26	7,26±0,62	12	0,469
50–59	7,37±0,36	90	6,92±0,33	68	0,832	6,30±0,40	32	6,62±0,64	17	0,937
60–69	6,62±0,54	28	7,80±0,39	75	0,151	6,32±0,39	13	5,98±0,31	24	0,560
70 и старше	7,96±1,18	20	8,05±0,54	33	0,338	8,34±1,34	7	7,25±0,71	6	1,000

значения были выше, чем у коренных ( $p=0,042$  и  $p=0,0005$  соответственно). Этнических различий в средних показателях гликемии натощак среди мужчин выявлено не было (табл. 1).

Гендерные различия были выявлены в возрасте 30–39 и 60–69 лет у коренных жителей: у мужчин средний уровень гликемии натощак был выше, чем у женщин ( $p=0,018$  и  $p=0,003$  соответственно). У некоренных – в возрасте 30–39 лет (у мужчин показатели были выше, чем у женщин,  $p=0,009$ ).

При проведении регрессионного анализа из этнодемографических показателей было выявлено, что с изменением концентрации глюкозы натощак были связаны этническая принадлежность и возраст. Так, принадлежность к шорскому этносу обуславливала снижение уровня гликемии на 0,38 ммоль/л, а увеличение возраста – повышение концентрации на 0,02 ммоль/л.

Этнические различия среднего уровня гликемии через 2 ч после проведения ПГТТ среди женщин были выявлены в возрастной группе 40–49 лет: у некоренных жительниц уровень гликемии через 2 ч после ПГТТ был выше, чем у коренных ( $p=0,026$ ). Этнических различий среднего уровня гликемии через 2 ч после ПГТТ среди мужчин выявлено не было. Гендерных различий также выявлено не было (табл. 2).

При проведении регрессионного анализа было выявлено, что из этнодемографических показателей с изменением концентрации глюкозы через 2 ч после ПГТТ был связан только возраст: увеличение возраста ассоциировано с увеличением уровня глюкозы на 0,05 ммоль/л. Пол и этническая принадлежность не были связаны с изменением концентрации глюкозы через 2 ч после ПГТТ.

Нарушение гликемии натощак (НГН) у женщин-шорок было выявлено в 11,4%, а у нешорок – в 22,6% случаев ( $p=0,0004$ ). Нарушение толерантности к глюкозе (НТГ): у шорок – в 7,6%, у нешорок – в 10,7% ( $p=0,204$ ). Впервые выявленный СД составлял 6,5% у шорок и 8,7% – у нешорок ( $p=0,326$ ), в целом СД у шорок выявлялся в 12,1%, у нешорок – в 16,9% ( $p=0,113$ ).

У мужчин-шорок НГН было выявлено в 14,7% случаев у нешорок – в 26,7% ( $p=0,027$ ). НТГ было выявлено у мужчин коренной национальности в 5,1% случаев, неко-

ренной – в 7,0% ( $p=0,785$ ). Впервые выявленный СД составлял 5,0% у шорок и 2,3% – у нешорок ( $p=0,299$ ), в целом СД был определен в 5,9 и 7,0% соответственно ( $p=0,965$ ).

У женщин обеих этнических групп СД встречался чаще, чем у мужчин ( $p=0,047$  у шорок и  $p=0,004$  у нешорок соответственно).

Наибольшая распространенность НГН была выявлена у женщин-шорок в группе 50–59 лет (15,8%). Среди женщин-нешорок наибольший процент с данной патологией был выявлен также в возрасте 50–59 лет (36,8%).

НТГ у женщин-шорок чаще выявлялось среди лиц 50–59 лет (10,5%), а среди женщин-нешорок – 60–69 лет (13,3%).

СД, так же как и остальные нарушения углеводного обмена, среди женщин-шорок наиболее часто выявлялся у лиц 50–59 лет (17,9%), а женщин-нешорок – 60–69 лет (24,0%).

Среди мужчин-шорок НГН не встречалось только в возрасте 18–29 лет, а наибольший процент лиц с данной патологией был в группах 30–39 и 70 лет и старше – 23,8 и 16,7% соответственно. НТГ чаще диагностировалось в возрасте 40–49 и 70 лет и старше – 11,5 и 16,7% соответственно. СД наиболее часто выявлялся в группе 60–69 лет – 14,3% лиц данной возрастной категории имели указанный диагноз.

Среди мужчин-нешорок НГН встречалось во всех возрастных группах, но наибольший процент лиц определялся в возрастной группе 30–39 лет – 40,0%. НТГ наиболее часто встречалось в 40–49 и 70 лет и старше – 16,7% лиц. СД у мужчин некоренной национальности встречался только в старших возрастных группах, но максимальная доля – в возрасте 70 лет и старше (33,3%).

Патология углеводного обмена в целом (НГН, НТГ, СД) у женщин коренной национальности выявлялась реже, чем у некоренной, – главным образом за счет большей встречаемости у некоренных жительниц НГН. При этом НТГ и СД встречались с одинаковой частотой среди женщин обеих этнических групп. Данные состояния наиболее часто выявлялись у шорок в возрасте 50–59 лет, у нешорок – 50–69 лет. Процент лиц, у которых не было обнаружено патологии углеводного обмена, среди шорок составил 68,9%, нешорок – 49,8% ( $p<0,0001$ ).

Среди мужчин, так же как и среди женщин, наблюдалась аналогичная закономерность: патология углеводного обмена чаще выявлялась у лиц некоренной этнической группы, за счет большей встречаемости НГН у нешорцев – во всех возрастных когортах.

Независимо от этнической принадлежности у мужчин патология углеводного обмена чаще диагностировалась в старших возрастных группах (60 лет и старше). Не было обнаружено патологии углеводного обмена у 74,3% шорцев и 59,3% нешорцев ( $p=0,019$ ).

### Обсуждение

В разных этнических группах отмечают популяционный диморфизм МС – существование различий в распространенности и выраженности синдрома у людей разных этносов [13]. Существование этого явления установлено на территориях Хакасии, Чувашской Республики и среди населения Крайнего Севера [14]. Приверженность коренных народов исторически сложившимся принципам питания, а также определенный уклад жизни во всех исследованиях демонстрируют более низкую распространенность МС, чем среди пришлого населения. Но при этом стремительные темпы урбанизации, изменение многовековых традиций способствуют увеличению частоты МС среди коренного населения, тем самым постепенно увеличивая смертность от ассоциированных заболеваний и уменьшая популяцию малочисленных народностей [15]. Так, исследование населения Горной Шории, проведенное 20 лет назад, продемонстрировало отсутствие МС у коренного населения, а распространенность его полного варианта среди некоренного населения составляла всего 0,15% [12]. В связи с ростом популярности Горной Шории как туристического центра коренное население перестало придерживаться традиций и установленного уклада жизни: охота, рыболовство, собирательство кедрового ореха, ягод перестали существовать как жизненно необходимая деятельность и постепенно сменились обслуживанием нарастающего потока туристов. Исследования, проведенные нами ранее, продемонстрировали увеличение распространенности ожирения [16], патологии липидного обмена [17], а также наличие нарушений пищевого поведения практически у 96% населения [18]. Это лишний раз подтверждает необходимость в сплошных эпидемиологических исследованиях малых коренных народностей, проживающих в труднодоступных районах: увеличение распространенности

МС и патологии углеводного обмена требует просветительной работы с населением в плане корректировки пищевого поведения, а у лиц с выявленным СД – своевременного назначения лечения, обучения основам и необходимости самоконтроля уровня глюкозы в крови.

### Выводы

На примере исследования изменения состояния здоровья у жителей одного из отдаленных регионов страны можно проследить негативные последствия существенной смены рациона питания (с традиционного пищевого уклада на дешевые привозные продукты). Выявленная негативная тенденция по росту распространения МС, патологии углеводного обмена, связанных с изменением уклада жиз-

ни коренного населения, требует более активных просветительной работы и медицинского вмешательства, в том числе самоконтроля гликемии.

### Литература/References

1. Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н. и др. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. Рос. кардиологический журн. 2012; 2 (94): 55–62. / Rotar' O.P., Libis R.A., Isaeva E.N. i dr. Rasprostranennost' metabolicheskogo sindroma v raznyh gorodah RF. Ros. kardiologicheskij zhurn. 2012; 2 (94): 55–62. [in Russian]
2. Kawada T, Otsuka T, Endo T, Kon Y. Prevalence of the metabolic syndrome and its relationship with diabetes mellitus by aging. Aging Male 2011; 14 (3): 203–6. DOI: 10.3109/13685538.2011.565092.
3. Mottilo S, Filion KB, Genest J et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2010; 56 (14): 1113–32.

4. Hutcheson R, Rocic P. The Metabolic Syndrome, Oxidative Stress, Environment, and Cardiovascular Disease: The Great Exploration. *Exp Diabetes Res* 2012. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399393>
5. Романова Т.А., Полупанов А.Г., Ческидова Н.Б., Джумагулова А.С. Влияние метаболического синдрома и его компонентов на риск и особенности развития гипертрофии левого желудочка у больных эссенциальной гипертензией. Наука и новые технологии. 2010; 2: 122–5. / Romanova T.A., Polupanov A.G., Cheskidova N.B., Dzhamagulova A.S. Vliyaniye metabolicheskogo sindroma i ego komponentov na risk i osobennosti razvitiya gipertrofii levogo zheludochka u bol'nyh ehssencial'noj gipertenziej. Nauka i novyye tekhnologii. 2010; 2: 122–5. [in Russian]
6. Zidek W, Naditch-Brülé L, Perlini S et al. Blood pressure control and components of the metabolic syndrome: the GOOD survey. *Cardiovasc Diabetol* 2009; 51 (8). DOI: 10.1186/1475-2840-8-51
7. Hari P, Nerusu K, Veeranna V et al. A gender-stratified comparative analysis of various definitions of metabolic syndrome and cardiovascular risk in a multiethnic U.S. population. *Metab Syndr Relat Dis* 2012; 10 (1): 47–55. DOI: 10.1089/met.2011.0087
8. Асфандиярова Н.С. Смертность при сахарном диабете 2 типа. Сахарный диабет. 2015; 18 (4): 12–21. DOI: 10.14341/DM6846 / Asfandiayarova N.S. Smernost' pri saharharnom diabete 2 tipa. Saharnyj diabet. 2015; 18 (4): 12–21. DOI: 10.14341/DM6846 [in Russian]
9. Шестакова М.В., Чазова И.Е., Шестакова Е.А. Российское многоцентровое скрининговое исследование по выявлению недиагностированного сахарного диабета 2 типа у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Сахарный диабет. 2016; 19 (1): 24–9. DOI: 10.14341/DM7765 / Shestakova M.V., Chazova I.E., Shestakova E.A. Rossijskoe mnogocentrovoe skrininogoe issledovanie po vyavleniyu nediyagnostirovannogo saharhnogo diabeta 2 tipa u pacientov s serdechno-sosudistoj patologiej. Saharnyj diabet. 2016; 19 (1): 24–9. DOI: 10.14341/DM7765 [in Russian]
10. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 94 (3): 311–21. DOI: 10.1016/j.diabres.2011.10.029
11. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N et al. Diabetes in Older Adults. *Diabetes Care* 2012; 35 (12): 2650–64. DOI: 10.2337/dci12-1801
12. Огарков М.Ю., Барбараш О.Л., Казачек Я.В. и др. Распространенность компонентов метаболического синдрома X у коренного и некоренного населения Горной Шории. Сиб. научный мед. журн. 2004; 24 (1): 108–11. / Ogarkov M.Yu., Barbarash O.L., Kazachek Ya.V. i dr. Rasprostranennost' komponentov metabolicheskogo sindroma H u korennoho i nekorennoho naseleniya Gornoj Shorii. Sib. nauchnyj med. zhurn. 2004; 24 (1): 108–11. [in Russian]
13. Ханарин Н.В., Килина О.Ю., Иванова С.Н. и др. Обоснование персонализированного подхода к диагностике, профилактике и лечению метаболического синдрома среди жителей Хакасии. Вестн. новых мед. технологий. 2014; 1. DOI: 10.12737/5949 / Hanarin N.V., Kilina O.Yu., Ivanova S.N. i dr. Obosnovanie personificirovannogo podhoda k diagnostike, profilaktike i lecheniyu metabolicheskogo sindroma sredi zhitelej Hakasii. Vestn. novyh med. tekhnologij. 2014; 1. DOI: 10.12737/5949 [in Russian]
14. Небесных А.Л. Особенности проявлений метаболического синдрома в разных этнических группах. Сиб. мед. журн. 2013; 7: 19–23. / Nebesnyh A.L. Osobennosti proyavlenij metabolicheskogo sindroma v raznyh ehntnicheskikh gruppah. Sib. med. zhurn. 2013; 7: 19–23. [in Russian]
15. Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю. и др. Метаболический синдром у жителей Горной Шории: распространенность, варианты проявлений и этнические особенности. Ожирение и метаболизм. 2017; 14 (3): 26–31. / Cygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu. i dr. Metabolicheskij sindrom u zhitelej Gornoj Shorii: rasprostranennost', varianty proyavlenij i ehntnicheskie osobennosti. Ozhirenie i metabolizm. 2017; 14 (3): 26–31. [in Russian]
16. Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю. и др. Условия проживания и распространенность ожирения как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей Горной Шории. Атеросклероз. 2016; 12 (1): 40–5. / Cygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu. i dr. Usloviya prozhivaniya i rasprostranennost' ozhireniya kak faktora riska serdechno-sosudistykh zabolevanij sredi zhitelej Gornoj Shorii. Ateroskleroz. 2016; 12 (1): 40–5. [in Russian]
17. Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю. и др. Показатели липидного обмена у жителей Горной Шории: этнические особенности и влияние условий проживания. Атеросклероз и дислипидемии. 2017; 1 (26): 68–76. / Cygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu. i dr. Pokazateli lipidnogo obmena u zhitelej Gornoj Shorii: ehntnicheskie osobennosti i vliyaniye uslovij prozhivaniya. Ateroskleroz i dislipidemii. 2017; 1 (26): 68–76. [in Russian]
18. Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю. и др. Основные принципы питания и пищевое поведение у современных жителей Горной Шории. Профилактическая медицина. 2016; 19 (4): 47–51. / Cygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu. i dr. Osnovnyye principy pitaniya i pishchevoe povedenie u sovremennykh zhitelej Gornoj Shorii. Profilakticheskaya medicina. 2016; 19 (4): 47–51. [in Russian]
19. Рябова Т.И., Лемещенко О.В., Сиротин Б.З. Влияние этнической принадлежности, пола и возраста на эпидемиологические параметры сахарного диабета 2-го типа у коренного (эвены, ульчи, нанайцы) и пришлого населения Хабаровского края. Дальневосточный мед. журн. 2015; 3: 49–52. / Ryabova T.I., Lemeshchenko O.V., Sirotin B.Z. Vliyaniye ehntnicheskoy prinadlezhnosti, pola i vozrasta na ehpidemiologicheskie parametry saharhnogo diabeta 2-go tipa u korennoho (ehveny, ul'chi, nanajcy) i prishlogo naseleniya Habarovskogo kraja. Dal'nevostochnyj med. zhurn. 2015; 3: 49–52. [in Russian]
20. Рябова Т.И. Некоторые вопросы эпидемиологии сахарного диабета 2 типа среди коренных народов северных территорий. Здравоохранение Дальнего Востока. 2011; 50 (4): 57–60. / Ryabova T.I. Nekotorye voprosy ehpidemiologii saharhnogo diabeta 2 tipa sredi korenykh narodov severnykh territorij. Zdravoohranenie Dal'nego Vostoka. 2011; 50 (4): 57–60. [in Russian]
21. Догадин С.А., Монгуш Б.Д., Ооржак О.К. Распространенность сахарного диабета типа 2 у населения Республики Тыва. Сиб. мед. обозрение. 2009; 58 (4): 70–4. / Dogadin S.A., Mongush B.D., Oorzhak O.K. Rasprostranennost' saharhnogo diabeta tipa 2 u naseleniya Respubliki Tyva. Sib. med. obozrenie. 2009; 58 (4): 70–4. [in Russian]

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Цыганкова Дарья Павловна** – канд. мед. наук, науч. сотр. лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний ФГБНУ НИИ КПССЗ. E-mail: darjapavlovna2014@mail.ru

**Мулерова Татьяна Александровна** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний ФГБНУ НИИ КПССЗ

**Огарков Михаил Юрьевич** – д-р мед. наук, проф., зав. лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний ФГБНУ НИИ КПССЗ, зав. каф. кардиологии НГИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО

**Саарела Екатерина Юрьевна** – канд. мед. наук, ассистент каф. факультетской терапии ФГБОУ ВО КемГМУ

**Барбараш Ольга Леонидовна** – чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., дир. ФГБНУ НИИ КПССЗ, зав. каф. кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО КемГМУ