

висит от изменения размера, формы эритроцитов и концентрации плазмы, предполагается, что COVID-19 может вызывать изменение характеристик эритроцитов или плазмы, что приводит к повышению СОЭ [9].

Таким образом, у обследованных нами лиц после перенесенного COVID-19 почти все гематологические показатели крови были в пределах референсных значений и, независимо от срока заболевания и степени поражения легких, достоверно не отличались. В зависимости от срока давности перенесенной новой коронавирусной инфекции отмечено достоверное снижение уровня тромбоцитов после 3, 6 и 9 мес. в сравнении с 12 мес., что является положительным признаком и свидетельствует о восстановлении организма. Однако у всех переболевших новой коронавирусной инфекцией воспалительные процессы сохранялись на низком уровне, так как содержание уровня моноцитов и СОЭ у всех оставалось повышенным независимо от срока перенесенного заболевания и степени поражения легких. Также низкое содержание МСНС, наиболее выраженное после 9 мес., свидетельствует о признаках гипохромной железодефицитной анемии.

Литература

1. Динамика содержания тромбоцитов в периферической крови в разные сроки постковидного периода / Ф.Х. Ни-

замов [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. 2023. Т. 24, № 3. С. 72-74.

Dynamics of platelet content in peripheral blood in different periods of the postcovid period / F.H. Nizamov [et al.] // Medical science and education of the Urals. 2023. Vol. 24. No. 3. P. 72-74.

2. Козлов И.А., Тюрин И.Н. Сердечно-сосудистые осложнения COVID 19 // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2020. Т. 17 (4). С. 14-22. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-4-14-22>.

Kozlov I.A., Tyurin I.N. Cardiovascular complications of COVID 19 // Bulletin of Anesthesiology and Resuscitation. 2020. Vol. 17 (4). P. 14-22.

3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 1 (29.01.2020). Утв. Минздравом России.

Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (With OVID-19). Temporary methodological recommendations. Version 1 (29.01.20). Approved by the Ministry of Health of Russia.

4. Связь показателей общего анализа крови с тяжестью течения COVID-19 у госпитализированных пациентов / Н.С. Губенко [и др.] // Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2021. Т. 2 (1). С. 90-101.

The relationship of the indicators of the general blood test with the severity of the course of COVID-19 in hospitalized patients / N.S. Gubenko [et al.] // South-Russian Journal of Therapeutic Practice. 2021. 2 (1). P. 90-101.

5. Autoimmune haemolytic anaemia associated with COVID-19 infection / G. Lazarian [et al.] // Br J Haematol. 2020 Jul. 190 (1). P. 29-31. doi: 10.1111/bjh.16794.

6. Biomarkers associated with COVID-19 disease progression. G. Ponti [et al.] / Crit Rev Clin Lab Sci. 2020 Sep. 57 (6). P. 389-399. doi: 10.1080/10408363.2020.1770685.

7. Changes of hematological and immunological parameters in COVID-19 patients / X. Yuan

[et al.] // Int J Hematol. 2020 Oct. 112 (4). P. 553-559. doi: 10.1007/s12185-020-02930-w.

8. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis / A.J. Rodriguez-Morales [et al.] // Travel Med Infect Dis. 2020 Mar-Apr. 34:101623. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101623.

9. Gajendra S. Spectrum of hematological changes in COVID-19. Am J Blood Res. 2022 Feb 15. 12 (1). P. 43-53.

10. Hematological findings and complications of COVID-19 / E. Terpos [et al.] // Am J Hematol. 2020 Jul. 95 (7). P. 834-847. doi: 10.1002/ajh.25829.

11. Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection / B.E. Fan [et al.] // Am J Hematol. 2020 Jun. 95 (6). P. E131-E134. doi: 10.1002/ajh.25774.

12. Lippi G, Mattiuzzi C. Hemoglobin value may be decreased in patients with severe coronavirus disease 2019. Hematol Transfus Cell Ther. 2020 Apr-Jun. 42 (2). P. 116-117. doi: 10.1016/j.htct.2020.03.001.

13. Liu X, Zhang R, He G. Hematological findings in coronavirus disease 2019: indications of progression of disease. Ann Hematol. 2020 Jul. 99 (7). P. 1421-1428. doi: 10.1007/s00277-020-04103-5.

14. Post-acute COVID 19 syndrome / Nalbandian A. [et al.] // Nat. Med. 2021. 27. P. 601-615. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>.

15. Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak [Internet]. Wellcome; 2020 Jan 31. URL: <https://wellcome.org/coronavirus-covid-19/open-data>.

16. The role of red blood cell distribution width in cardiovascular and thrombotic disorders. Clinical chemistry and laboratory medicine / M. Montagnana [et al.] // 2011. 50(4). P. 635-641. DOI: 10.1515/cclm.2011.831.

17. Validation of Predictors of Disease Severity and Outcomes in COVID-19 Patients: A Descriptive and Retrospective Study / L. Tan [et al.] // Med. 2020. 1(1). P. 128-138. DOI: 10.1016/j.medj.2020.05.002.

С.И. Софронова, М.П. Кириллина, В.М. Николаев, А.Н. Романова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ КОРЕННОЙ И НЕКОРЕННОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ В ЯКУТИИ

DOI 10.25789/YMJ.2023.84.05

УДК 612.143

ЯНЦ КМП, Якутск: **СОФРОНОВА Саргылана Ивановна** – к.м.н., гл.н.с.-руковод. отдела, ORCID: 0000-0003-0010-9850, sara2208@mail.ru, **КИРИЛЛИНА Мария Петровна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., kirillinamp@mail.ru, **НИКОЛАЕВ Вячеслав Михайлович** – к.б.н., с.н.с., Nikolaev1126@mail.ru, **РОМАНОВА Анна Николаевна** – д.м.н., директор, ORCID: 0000-0002-4817-5315, e-mail: ranik@mail.ru

Проведено пилотное исследование в экспедиционных условиях работающего населения Анабарского и Алданского районов Республики Саха (Якутия). У более половины респондентов одинаково часто регистрировалась артериальная гипертензия. Абдоминальное ожирение выявлено у более половины респондентов, чаще у некоренных мужчин и женщин коренной национальности. Абдоминальное ожирение и артериальная гипертензия ассоциированы с атерогенной дислипидемией у коренного населения, чаще у женщин. У лиц некоренной национальности независимо от гендерной принадлежности ожирение коррелировало с уровнями ТГ и глюкозой крови, артериальная гипертензия - с теми же показателями у женщин некоренной национальности.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, абдоминальное ожирение, липидный обмен, коренное и некоренное население, Якутия.

A pilot study of the working population of the Anabar and Aldan districts of the Republic of Sakha (Yakutia) in the expeditionary conditions was conducted. Arterial hypertension was registered equally frequently in more than half of the respondents. More than half of the respondents had abdominal obesity, and it was more often detected in non-indigenous men and women of indigenous nationality. Abdominal obesity and arterial hypertension are associated with atherogenic dyslipidemia in the indigenous population, most often in women. In non-indigenous people, regardless of gender, obesity correlated with TG levels and blood glucose, arterial hypertension with the same indicators in non-indigenous women.

Keywords: arterial hypertension, abdominal obesity, lipid metabolism, indigenous and non-indigenous population, Yakutia.

Сердечно-сосудистая патология и ожирение во всем мире представляют серьезную угрозу здоровью населения на популяционном уровне. Артериальная гипертензия (АГ) является наиболее распространенным заболеванием кардиоваскулярной патологии, вносящим ощутимый вклад в смертность населения вследствие ее осложнений. Распространенность АГ в России повысилась за 20-летний тренд наблюдений с 39,2 до 45,7% [2]. Ранее проведенное в Якутии эпидемиологическое исследование выявило распространенность АГ у 30,3% населения республики [5]. В последние годы проводились исследования по изучению ее распространения в основном у коренного населения, в том числе у коренных малочисленных народов, частота у которых достигала 54,3% [7, 9].

Распространенность ожирения в мире вызывает серьезные опасения. Масштаб его распространения носит пандемический характер. По данным ВОЗ, 650 млн взрослого населения и 340 млн детского населения страдают ожирением [10]. По данным ЭССЕ-РФ, распространенность ожирения в России достигает 36,3% у мужчин и 52,3% у женщин [4]. Изучение распространенности ожирения среди коренного и некоренного населения северных территорий России показало более низкую распространенность его среди коренных жителей [6]. Исторически сложившиеся уклад жизни и характер питания у коренных малочисленных народов Севера в последние десятилетия претерпевают глобальные изменения. Учитывая вышеизложенное, изучение кардиометаболических нарушений у коренных малочисленных народов и некоренных жителей Якутии является, несомненно, актуальным.

Цель исследования: сравнительный анализ кардиометаболических нарушений у работающего населения коренной и некоренной национальности в Якутии.

Материалы и методы исследования. Проведено одномоментное пилотное исследование работающего населения Республики Саха (Якутия). Согласно списку работников, на обследование подошел каждый третий работник учреждений Алданского рай-

она (южной зоны), где развита горнодобывающая промышленность, и Анабарского района (северной зоны), где в последние годы ведется разработка алмазных месторождений. Отклик составил 76%. Анализ проведен у 380 участников исследования, из них некоренных 180 чел. и коренных 200 чел. В Алданском районе исследование проведено у работников промышленного предприятия, представителей некоренной национальности (русские, украинцы и др.), в Анабарском – работников социальной сферы и ЖКХ, коренной национальности, в основном представленных коренными малочисленными народами (эвенками и долганами). Для сравнительного анализа были сформированы 2 группы: коренные и некоренные жители. Средний возраст составил у коренных жителей $45,03 \pm 0,84$ года, некоренных - $44,37 \pm 0,86$ года ($p=0,587$). В группе лиц коренной национальности женщин составило 145, мужчин 55; в группе некоренной национальности - 111 и 69 соответственно. По возрасту были сопоставимы для анализа. Средний возраст у коренных мужчин составил $45,07 \pm 1,82$ года, некоренных - $45,03 \pm 1,4$ года ($p>0,05$), у женщин коренной национальности $45,02 \pm 0,93$ года, некоренной - $43,95 \pm 1,10$ года ($p>0,05$).

Комплексное исследование населения включало: проведение анкетирования, где были отражены жалобы, перенесенные заболевания, наследственная отягощенность, условия жизни, социальный статус, характер питания, вредные привычки и т.д.; антропометрическое исследование с измерением роста и веса, окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ). Проведен осмотр терапевта и кардиолога с измерением артериального давления (АД). Забор крови из вены проводился натощак с 12-часовым интервалом после последнего приема пищи. Участники исследования подписывали добровольное согласие на проводимое обследование согласно протоколу этического комитета ЯНЦ КМП.

Значения ОТ >94 см у мужчин и >80 см у женщин показывают абдоминальный тип ожирения [3].

Артериальная гипертензия устанавли-

валась при уровне артериального давления $\geq 140/90$ мм рт.ст. или постоянном приеме гипотензивных препаратов [1, 11].

Лабораторные методы исследования включали: определение липидного обмена (общего холестерина (ОХС), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов (ТГ)) и глюкозы крови.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программы SPSS STATISTICS (версия 26.0). Качественные переменные описаны абсолютными и относительными частотами (%), количественные - с помощью среднего значения и стандартной ошибки среднего значения, медианы (Me) и межквартильным диапазоном (Q1-Q3). Сравнение долей между группами проводилось с применением непараметрического критерия Спирмена χ^2 . Для расчета связей применяли отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (95% ДИ). Для корреляционного анализа применяли коэффициент Спирмена. Статистическая значимость различий (p) менее 5%.

Работа выполнялась в рамках НИР ЯНЦ КМП «Региональные особенности биохимических, иммунологических и морфологических показателей у коренного и пришлого населения Республики Саха (Якутия) в норме и патологии» (FGWU-2022-0014).

Результаты и обсуждение. Для анализа антропометрических показателей проведено сравнение средних значений ОТ в зависимости от этнической и гендерной принадлежности. У мужчин средний показатель ОТ был выше со статистической разницей у представителей некоренной национальности и составил $97,09 \pm 1,46$ см в сравнении с коренными мужчинами ($91,84 \pm 1,58$ см) ($p=0,017$). Что касается женского населения, то средний показатель ОТ выше референсных значений в обеих группах не имел статистической разницы: у коренных женщин составил $90,99 \pm 1,19$ см, у некоренных - $88,69 \pm 1,47$ см ($p=0,223$).

У более половины респондентов отмечается высокая частота встречаемости абдоминального ожирения (АО):

Таблица 1

Корреляционный анализ ОТ с липидным спектром и глюкозой крови по Спирмену в зависимости от гендерной и этнической принадлежности

ОТ			ОХС	ЛПВП	ЛПНП	ТГ	Глюкоза
Мужчины	коренные	r	0,095	0,100	0,312	0,253	0,126
		p	0,129	0,144	0,000	0,000	0,065
	некоренные	r	0,035	-0,078	-0,031	0,262	0,174
		p	0,510	0,138	0,561	0,000	0,001
Женщины	коренные	r	0,110	-0,418	0,201	0,479	0,369
		p	0,186	0,000	0,015	0,000	0,000
	некоренные	r	0,121	-0,167	-0,010	0,308	0,214
		p	0,207	0,081	0,917	0,001	0,025

Таблица 2

Корреляционный анализ САД с липидным спектром и глюкозой крови по Спирмену в зависимости от гендерной и этнической принадлежности

САД			ОХС	ЛПВП	ЛПНП	ТГ	Глюкоза
Мужчины	коренные	r	0,004	-0,013	-0,047	0,291	0,117
		p	0,999	0,925	0,736	0,031	0,397
	некоренные	r	0,009	-0,053	-0,011	0,198	0,133
		p	0,943	0,667	0,926	0,102	0,277
Женщины	коренные	r	0,433	0,108	0,402	0,262	0,160
		p	0,000	0,193	0,000	0,001	0,053
	некоренные	r	0,024	-0,101	-0,070	0,300	0,198
		p	0,803	0,296	0,468	0,001	0,038

у коренного населения этот показатель составил 70% (n=140), некоренного - 66,7% (n=120) (ОШ 1,16; 95% ДИ [0,75-1,79], p=0,485). При гендерном сравнении незначимо чаще АО встречалось у некоренных мужчин по сравнению с коренными - 62,3 и 47,3% соответственно (ОШ 0,54; 95% ДИ [0,26-1,11], p=0,094). У женщин же получены обратные результаты: независимо от этнической принадлежности отмечается высокая частота встречаемости АО. В 1,5 раза чаще без статистически значимой разницы АО имели коренные женщины (78,1%), по сравнению с некоренными (70%) (ОШ 1,53; 95% ДИ [0,87-2,69], p=0,141).

Таким образом, анализ антропометрических данных показал высокую частоту встречаемости АО в обеих группах, которая наиболее выражена у некоренных мужчин и коренных женщин. Глобальное изменение образа жизни, традиционных принципов питания, низкая двигательная активность наиболее характерны для женщин, представительниц коренных малочисленных народов Якутии. Результаты согласовываются с исследованиями А.И. Козлова, показавшими распространенность ожирения среди коренных малочисленных народов Севера, которая приблизилась к общероссийской [8].

Проведен корреляционный анализ сопряженности ОТ с показателями липидного и углеводного спектра в зависимости от гендерной и этнической принадлежности (табл. 1). У коренных мужчин получена значимая сопряженность с ЛПНП и ТГ, у пришлых - с ТГ и глюкозой крови. У женщин коренной национальности получена значимая корреляция ОТ со всеми показателями, кроме ОХС.

Корреляционный анализ показал наибольшую сопряженность АО с атерогенной дислипидемией у коренного населения, наиболее характерную для женщин. У лиц некоренной национальности независимо от гендерной принадлежности АО коррелировало с уровнями ТГ и глюкозой крови. Тесная связь ожирения с уровнями ТГ и глюкозой также подтверждена в общих популяционных исследованиях ЭССЕ-РФ [4].

Учитывая эпидемический характер ожирения среди участников исследования, провели исследование на наличие у них АГ. Выявлено, что у более половины участников регистрировалась АГ, одинаково часто как у коренного, так и у некоренного населения - 54,2 и 56,4% соответственно

(ОШ 0,91; 95% ДИ [0,61-1,37], p=0,667). Среднее систолическое АД (САД) составило 137,01±1,70 мм рт.ст. у коренных со статистически значимой разницей по сравнению с некоренным населением, САД которых составило 130,22±1,65 мм рт.ст. (p=0,004).

Гендерное сравнение частоты встречаемости АГ показало, что у мужчин некоренной национальности без значимых различий чаще регистрировалась АГ в сравнении с коренными мужчинами (62,3 и 50,9% соответственно) (ОШ 0,62; 95% ДИ [0,30-1,28], p=0,202). У женщин, напротив, получены обратные значения. У коренных женщин АГ зарегистрирована незначимо чаще (55,5%) по сравнению с некоренными (52,7%) (ОШ 1,11; 95% ДИ [0,67-1,83], p=0,662).

Далее проведен корреляционный анализ систолического АД с параметрами липидного и углеводного обмена в зависимости от гендерной и этнической принадлежности (табл. 2). У коренного мужского населения отмечается наибольшая сопряженность с уровнем ТГ, у некоренных мужчин корреляции не получено (p>0,05). Что касается женского населения, сопряженность САД с уровнями ОХС, ЛПНП и ТГ получена у коренных женщин. У

некоренных женщин САД коррелировало с концентрацией ТГ и глюкозой крови, по остальным параметрам не получено значимой корреляции.

Таким образом, выявлена высокая частота встречаемости АГ как у коренного, так и у некоренного населения, подтверждая тесную связь АГ и ожирения, что подтверждалось ранее проведенными исследованиями ЭССЕ-РФ [4]. При гендерном сравнении чаще со статистически незначимой разницей регистрировалась у некоренных мужчин и коренных женщин. АГ наиболее значимо коррелирует с нарушением липидного обмена у коренных женщин.

Ранее проведенные исследования отечественных ученых доказывали меньшую распространенность ожирения и АГ у коренного населения по сравнению с некоренными жителями северных и арктических территорий России [6]. Наше исследование показало выравнивание, а порой и ухудшение некоторых показателей сердечно-сосудистой системы, ожирения и липидного профиля у коренного населения Якутии.

Заключение. Полученные результаты позволяют констатировать, что происходит изменение состояния здоровья у коренных малочисленных

народов Севера. Наше пилотное исследование частично опровергает ранее проведенные результаты исследований о наиболее благоприятном профиле липидных нарушений у коренного населения по сравнению с некоренным. Кардиометаболические нарушения одинаково часто встречаются у работающего населения Якутии независимо от этнической принадлежности, а порой даже чаще у коренных жителей. Артериальная гипертензия регистрировалась с одинаковой частотой у коренного и некоренного населения. Абдоминальное ожирение более присуще некоренным мужчинам и коренным женщинам. Получена связь развития артериальной гипертензии с ОХС и его атерогенными фракциями у представительниц коренных малочисленных народов Севера, ТГ и глюкозой крови у некоренных женщин.

Мужское население в местах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера еще местами сохраняет физическую активность, занимаясь оленеводством, охотой, рыболовством. Здоровье женского населения вызывает опасения ввиду снижения двигательной активности, изменения традиционного характера питания (в основном углеводно-жировой), увеличения влияния гаджетов в быту и т.д. Требуется дальнейший мониторинг состояния здоровья работающего населения с комплексным профилактическим подходом к мерам по снижению лишнего веса, продвиже-

нию идей здорового питания, занятий спортом, своевременной медикаментозной терапией существующих болезней сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020 / Ж.Д. Кобалава [и др.] // Российский кардиологический журнал. 2020. №3 (Т.25):3786. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786.

Arterial hypertension in adults. Clinical recommendations 2020 / J.D. Kobalava [et al.] // Russian Journal of Cardiology. 2020. No.3 (Vol. 25):3786. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786.

2. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертензии и их ассоциации в России / С.А. Шальнова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. Т.16, №4. С.4-10.

Twenty-year trends of obesity and arterial hypertension and their associations in Russia / S.A. Shalnova [et al.] // Cardiovascular therapy and prevention. 2017. Vol.16, No. 4. P.4-10.

3. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации / С.А. Бойцов [и др.] // Российский кардиологический журнал. 2023. №5(Т.28). С.119-249. DOI:10.15829/1560-4071-2023-5452

Cardiovascular prevention 2022. Russian national recommendations / S.A. Boytsov [et al.] // Russian Journal of Cardiology. 2023. No.5 (Vol. 28). P.119-249. DOI:10.15829/1560-4071-2023-5452

4. Ожирение в российской популяции - распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний / Ю.А. Баланова [и др.] // Российский кардиологический журнал. 2018. №6. С.123-30.

Obesity in the Russian population - prevalence and associations with risk factors of chronic non-communicable diseases / Yu.A. Balanova [et

al.] // Russian Journal of Cardiology. 2018. No.6. P.123-30.

5. Распространенность артериальной гипертензии в Республике Саха (Якутия) / И.В. Корнильева [и др.] // Артериальная гипертензия. 2003. №5(9). С. 182-184. DOI:10.18705/1607-419X-2003-9-5-182-184/

Prevalence of arterial hypertension in the Republic of Sakha (Yakutia) / I. V. Kornilyeva [et al.] // Arterial hypertension. 2003. No.5 (9). P. 182-184. DOI:10.18705/1607-419X-2003-9-5-182-184/

6. Распространенность артериальной гипертензии по данным диспансеризации населения Крайнего Севера / Ю.А. Петрова [и др.] // Евразийский кардиологический журнал. 2016. №3. С.148.

Prevalence of arterial hypertension according to the data of medical examination of the population of the Far North / Yu.A. Petrova [et al.] // Eurasian Cardiological Journal. 2016. No.3. P.148.

7. Распространенность и лечение артериальной гипертензии в коренной сельской популяции Якутии / А.Н. Романова [и др.] // Якутский медицинский журнал. 2019. №3. -С. 6-9. DOI 10.25789/YMJ.2019.67.01

Prevalence and treatment of arterial hypertension in the indigenous rural population of Yakutia / A.N. Romanova [et al.] // Yakut Medical Journal. 2019. No. 3. P. 6-9. DOI 10.25789/YMJ.2019.67.01

8. Kozlov AI. Carbohydrate-related nutritional and genetic risks of obesity for indigenous northerners // Vopr. Pitan. 2019;88(1):5-16. doi: 10.24411/0042-8833-2019-10001

9. Sofronova SI, Kirillina MP, Nikolaev VM, et al. Ethnic-Related Characteristics of Lipid and Carbohydrate Metabolism in the Indigenous Population of Yakutia // International Journal of Biomedicine. 2020; 10 (1): 58-60. DOI: 10.21103 / Article10 (1) _OA9

10. Sørensen T, Martinez AR, Jørgensen TS. Epidemiology of Obesity // Handb Exp Pharmacol. 2022:274:3-27. doi: 10.1007/164_2022_581.

11. Williams B, Mancia G, Spiering W. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension // Eur. Heart J. 2018. Vol. 39. No. 33. P. 3021–3104.

