

Res. 2004. Vol. 71. No. 2–3. P. 353–360. DOI: 10.1016/j.schres.2004.03.018.

35. No association between brain-derived neurotrophic factor G196A polymorphism and clinical features of Parkinson's disease / M. Svetel, T. Pekmezovic, V. Markovic [et al.] // Eur. Neurol. 2013. Vol. 70. No. 5–6. P. 257–262. DOI: 10.1159/000352033.

36. No association between the CNTF null mutation and schizophrenia or personality / J. Nishiyama, M. Tochigi, S. Itoh [et al.] // Psychiatr. Genet. 2006. Vol. 16. No. 5. P. 217–219. DOI: 10.1097/01.ygp.0000242189.05656.9d.

37. Notaras M., Van den Buuse M. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF): novel insights into regulation and genetic variation // Neurosci-

entist. 2019. Vol. 25. No. 5. P. 434–454. DOI: 10.1177/1073858418810142.

38. Pierce R.C., Bari A.A. The role of neurotrophic factors in psychostimulant-induced behavioral and neuronal plasticity // Rev. Neurosci. 2001. Vol. 12. No. 2. P. 95–110. DOI: 10.1515/revneuro.2001.12.2.95.

39. Schizophrenic psychoses and the CNTF null mutation / Y. Tanaka, H. Ujike, Y. Fujiwara [et al.] // Neuroreport., 1998. Vol. 9. No. 6. P. 981–983. DOI: 10.1097/00001756-199804200-00005.

40. Suicide attempt, clinical correlates, and BDNF Val66Met polymorphism in chronic patients with schizophrenia / H. Xia, G. Zhang, X. Du [et al.] // Neuropsychology. 2018. Vol. 32. No. 2. P. 199–205. DOI: 10.1037/neu0000383.

41. The role of brain derived neurotrophic factor in central nervous system / Y. Li, F. Li, D. Qin [et al.] // Front. Aging. Neurosci. 2022. No. 14. Article ID 986443. DOI: 10.3389/fnagi.2022.986443.

42. The roles of ciliary neurotrophic factor – from neuronutrition to energy metabolism / H. Guo, P. Chen, R. Luo [et al.] // Protein Pept. Lett. 2022. Vol. 29. No. 10. P. 815–828. DOI: 10.2174/0929866529666220905105800.

43. Val66Met functional polymorphism and serum protein level of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in acute episode of schizophrenia and depression / M. Skibinska, A. Groszewska, P. Kapelski [et al.] // Pharmacol. Rep. 2018. Vol. 70. No. 1. P. 55–59. DOI: 10.1016/j.pharep.2017.08.002.

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

DOI 10.25789/YMJ.2023.83.26

УДК 616-005

И.В. Кононова, Л.А. Малышева

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА У ЖИТЕЛЕЙ ЯКУТИИ

Обзор научных статей, освещающих результаты исследований особенностей болезней системы кровообращения (БСК) и параметров тела человека среди жителей Якутии, подтверждает наличие научно-исследовательского задела для изучения ассоциации региональных особенностей БСК с компонентным составом тела, определенного биоимпедансным анализом. Актуальность продолжения изучения региональных особенностей БСК подтверждается данными Росстата, указывающими на преобладание показателя смертности от БСК населения трудоспособного возраста в Якутии над общероссийским показателем.

Ключевые слова: Север, Арктика, Сибирь, метаболический синдром.

The scientific review highlights the results of studies of the features of the circulatory system diseases (CSD) and human body parameters among the inhabitants of Yakutia and confirms the presence of a research backlog for studying the association of CSD regional characteristics with the body composition, determined by bioimpedance analysis. The relevance of continuing to study the regional characteristics of CSD is confirmed by the data of Rosstat, indicating the predominance of working-age population CSD mortality in Yakutia over the national indicator.

Keywords: North, Arctic, Siberia, metabolic syndrome.

Введение. Болезни системы кровообращения (БСК) в структуре общей смертности населения России занимают доминирующее положение. Кроме того, в последние десятилетия отмечается их «омоложение» [14]. БСК также являются ведущей причиной смерти во всем мире [50]. Уровни смертности от БСК в России имеют существенную региональную вариативность [27].

Результаты российских и зарубежных исследований демонстрируют сильную связь факторов риска БСК и

их особенностей с показателями антропометрии и компонентного состава тела [5,23,40]. Простым и полезным диагностическим инструментом для оценки компонентного состава тела человека стал биоимпедансный анализ. В биоимпедансном анализе для оценки развития тощей (нежировой) массы, общего жира и висцерального жира тела используется разница в значениях электрического сопротивления между жировым и тощим компонентами [46].

В Якутии региональные особенности БСК изучаются в течение достаточно длительного времени [37]. Медицинские антропометрические исследования в Якутии имеют тоже продолжительную историю [1]. Однако биоимпедансный анализ для оценки компонентного состава тела у жителей Якутии используется исследователями

сравнительно недавно [11]. Научные работы, посвященные изучению среди населения Якутии связи особенностей БСК с компонентным составом тела, используя биоимпедансный анализ, отсутствуют.

Поэтому **целью** этой обзорной статьи явилось обоснование наличия научно-исследовательского задела для изучения ассоциации особенностей БСК с параметрами компонентного состава тела, определенного биоимпедансным анализом, среди жителей Якутии. Было решено осветить смертность от БСК в Якутии по сравнению с общероссийской для подтверждения актуальности продолжения региональных исследований БСК, и, собственно, обозначить существующие исследования об особенностях БСК и антропометрических параметров среди жителей Якутии.

КОНОНОВА Ирина Васильевна – к.м.н., в.н.с. ЯНЦ КМП, irinakon.07@mail.ru, SPIN-код: 3282-7170, ORCID: 0000-0002-9243-6623; **МАЛЫШЕВА Лариса Афанасьевна** – к.м.н., доцент МИ СВФУ им. М.К. Аммосова.

Материалы и методы исследования. Для сравнительного анализа ситуации в отношении БСК в Якутии и в Российской Федерации были использованы последние открытые данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [32], доступ к которым находится в государственном информационном ресурсе «ЕМИСС» [9]. Информация об исследованиях, посвященных особенностям БСК, и антропометрических параметрах жителей Якутии была извлечена из электронной библиотеки eLIBRARY.RU - российского информационно-аналитического портала в области науки, технологии, медицины и образования, содержащего научные публикации [35].

Результаты и обсуждение. Данные Росстата представлены в составленной авторами этой статьи сборной таблице. Сравнение показывает, что в Якутии смертность населения от БСК, включая смертность от ишемической болезни сердца (ИБС), инфаркта ми-

окарда, цереброваскулярных болезней и острого нарушения мозгового кровообращения, ниже общероссийской. Однако при такой кажущейся относительно благоприятной ситуации смертность населения трудоспособного возраста от БСК в Якутии преобладает над общероссийским аналогичным показателем. Наибольший вклад в смертность, как в Якутии, так и в России в целом вносит ИБС, что подтверждается и сторонними исследованиями [3].

Якутия имеет гетерогенную этническую структуру населения. Согласно переписи населения 2010 года, в Якутии проживают представители более 120 национальностей. Наиболее многочисленными являются якуты - 48,7% и русские - 36,9% в общей численности населения республики. Доля эвенков, эвенов, долган, юкагиров и чукчей составляет 4,2% [20].

Большое количество медицинских научных работ, посвященных жителям Якутии, включая изучение различных

аспектов БСК, также как и антропометрических исследований, направлены на выявление этнических различий. Чаще всего выделяются группы «коренное население» (или «коренные народы, жители, этносы») и «некоренное население».

Коренными народами Якутии являются якуты, эвенки, эвены, долганы, юкагиры и чукчи. Унифицированного определения понятия «коренные народы» не существует. ООН выделяет основополагающий критерий принадлежности человека к коренным народам - собственное осознание человека себя как представителя коренного народа. Коренные народы имеют историческую потомственную связь с определенной территорией и прочную связь с их землями, имеют свой язык, традиции, убеждения и системы знаний [47].

Исследования БСК среди жителей Якутии, которые были проведены в течение последнего десятилетия прошлого века и первого десятилетия этого века, установили, что среди ко-

Смертность от болезней системы кровообращения (БСК) в Российской Федерации и Республике Саха (Якутия)

Показатель	Методика расчета показателя	Год показателя*			Web-ссылка:
			По РФ	По РС(Я)	
Смертность от БСК	Отношение числа умерших от БСК к среднегодовой численности населения, на 100 тыс. чел. населения	2019/2021	573,2/640,3	357,1/405,5	https://www.fedstat.ru/indicator/55382
Смертность населения трудоспособного возраста от БСК	Отношение числа умерших от БСК к среднегодовой численности населения в соответствующем возрасте, на 100 тыс. чел. соответствующего возраста	2019	141,76	154,34	https://www.fedstat.ru/indicator/57315
Смертность от инфаркта миокарда	Отношение числа умерших от данной причины смерти (коды по МКБ-10 – I21-I22) в течение календарного года к среднегодовой численности населения по текущей оценке, на 100 тыс. чел. населения	2021	38,27	23	https://www.fedstat.ru/indicator/59776
Смертность населения от ишемической болезни сердца	Отношение числа умерших от данной причины смерти к среднегодовой численности населения, на 100 тыс. чел. населения	2021	348,13	171,82	https://www.fedstat.ru/indicator/62025
Смертность населения от цереброваскулярных болезней	Отношение числа умерших от данной причины смерти к среднегодовой численности населения, на 100 тыс. чел. населения	2021	190,73	90,87	https://www.fedstat.ru/indicator/62026
Смертность от острого нарушения мозгового кровообращения	Отношение числа умерших от данной причины смерти (коды по МКБ-10 – I60-I64) в течение календарного года к среднегодовой численности населения по текущей оценке, на 100 тыс. чел. населения	2021	90,25	53,8	https://www.fedstat.ru/indicator/59777

* Год сбора показателя по последним доступным открытым данным в ЕМИСС.

ренного населения меньше распространен атеросклероз [37]. Среди пациентов с ИБС у некоренных жителей Якутии по сравнению с коренными (якутами) чаще наблюдались атерогенные сдвиги в липидном профиле, повышенный индекс массы тела (ИМТ), ожирение по центральному типу и артериальная гипертензия. Но независимо от этнической принадлежности на риск развития ИБС указывали артериальная гипертензия и ожирение по центральному типу [22, 28]. Различия заключались в том, что среди якутов повышенный уровень холестерина, а у некоренных жителей повышенный уровень триглицеридов и курение, явились дополнительными факторами риска ИБС [25]. Сравнительное исследование, включившее 40-летнее наблюдение (1963-2004 гг.), выявило рост распространения атеросклероза коронарных сосудов в течение этого периода времени, как среди коренного, так и некоренного населения [2], а клинические наблюдения показали равную распространенность инфаркта миокарда среди них [36].

В результате исследований БСК, проведенных на севере Якутии - в Арктической зоне, было обнаружено, что у коренных малочисленных народов северных районов Якутии значительно распространены, а также связаны между собой, артериальная гипертензия и абдоминальное ожирение [29], выявлены связи артериальной гипертензии с повышенным содержанием холестерина за счет атерогенной фракции [4] и уровня систолического артериального давления с ИМТ [21].

Сравнительное исследование, проведенное среди коренных жителей арктических и южных районов Якутии, отобранных при одномоментном популяционном исследовании методом случайной выборки, показало, что коэффициент атерогенности, рассчитанный по анализу крови, превышал норму среди жителей всех районов без статистически значимых различий. Но среди коренных жителей северных районов повышенные уровни общего холестерина встречались реже, чем среди жителей южных районов. Было замечено, что в направлении с севера на юг у коренных жителей происходит увеличение содержания показателей триглицеридов, холестерина и атерогенных фракций липидов [30].

В исследованиях, проведенных в других северных регионах России, было установлено, что для некоренных жителей Ямало-Ненецкого автономного округа, характерны большая

распространенность и степень тяжести течения ИБС и артериальной гипертензии по сравнению с жителями юга Тюменской области [12]. У жителей умеренно-климатической зоны Тюменской области реже регистрировался инфаркт миокарда и хроническая сердечная недостаточность по сравнению с жителями Ямало-Ненецкого автономного округа, у которых к тому же инфаркт миокарда и хроническая сердечная недостаточность отмечались в более молодом возрасте [31].

В целом, с учетом данных эпидемиологии, этиологии, клинической картины, диагностики и лечения осложнений, распространенность БСК растет среди населения всех северных территорий во всем мире [45]. Исследователи приходят к выводу, что проживание на Севере связано со значительным напряжением адаптации, которое приводит к перестройке обмена веществ, в первую очередь углеводного и липидного, и способствует развитию метаболического синдрома, влияющего на возникновение, течение и исход БСК [24].

Согласно клиническим рекомендациям, разработанным по поручению Минздрава России и утвержденным Российским медицинским обществом по артериальной гипертонии и профилейной комиссией по кардиологии, характеристика метаболического синдрома следующие: увеличение массы висцерального жира, снижение чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемия, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертонии [26].

Согласно определению Национального института сердца, легкого и крови (США), о наличии метаболического синдрома у пациента можно утверждать, когда у него присутствуют абдоминальное ожирение и три и более из таких признаков, как высокое артериальное давление, высокий уровень сахара в крови, высокий уровень триглицеридов в крови и низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности [44].

Польские профессиональные медицинские сообщества - Общество гипертонии, Общество лечения ожирения, Липидная ассоциация и т.д. предложили, чтобы определение метаболического синдрома включало наличие ожирения и двух из трех следующих критериев: высокого артериального давления, нарушения метаболизма глюкозы и повышенного уровня

холестерина липопротеидов низкой плотности (не-ЛПВП) (атерогенная дислипидемия) [43].

Международная федерация диабета (IDF) определяет метаболический синдром как группу следующих факторов: диабет и предиабет, абдоминальное ожирение, высокий уровень холестерина и высокое артериальное давление [42].

Во всех определениях характеристикой метаболического синдрома отмечается абдоминальное ожирение. В медицинской литературе абдоминальное ожирение часто упоминается как висцеральное и центральное ожирение [34]. Его диагностика является проблемой, так как для него не разработаны единые методы и критерии. Но не только степень развития абдоминального жира определяет риски БСК. Весьма вероятно, развитие БСК связано с особенностями сочетания метаболически условно нейтрального подкожного жира и метаболически агрессивного абдоминального жира, то есть от метаболических фенотипов ожирения [39].

Внешним отражением фенотипа человека является его телосложение [17]. Особенности телосложения определены генетически и формируются внешней средой [10].

Результаты недавних антропометрических исследований указывают на то, что коренные жители (женщины, якутки) имеют меньшие габаритные размеры тела по сравнению с некоренными жительницами, но увеличение с возрастом показателей ИМТ, встречаемости избыточной массы тела и ожирения не зависит от этнической принадлежности [7]. Изучение возрастных и территориальных различий среди коренных жителей северных и центральных районов Якутии показало, что у северянок 75-89 лет наблюдаются максимальные значения массы тела, ИМТ, встречаемости избыточной массы тела и ожирения [6]. Другое исследование, посвященное уже мужчинам коренным жителям, выявило, что наибольшее развитие жирового и мышечного компонентов тела наблюдалось в возрастной группе 36-60 лет [8,18].

Диагностика и оценка степени ожирения является проблемой, связанной с отсутствием единых методов и критериев. Самая применяемая оценка ожирения основана на расчете ИМТ, но с его помощью сложно оценить развитие жировой ткани вне развития мышечной и, тем самым, дифференцировать характер распределе-

ния жира в организме. Известно, что нарастание ИМТ у лиц с ожирением может быть не связано с нарастанием внутреннего жира и увеличением тяжести метаболических нарушений [5]. Для отражения распределения центрального жира используются антропометрические показатели, такие как соотношение окружности талии и бедер [26] и окружность талии [48]. В качестве показателя центрального ожирения предлагается также учитывать соотношение окружности талии и роста [49]. Среди якутской популяции чаще всего в качестве показателя абдоминального ожирения используется значение окружности талии [16,29,33]. Но окружность талии отражает не только количество висцерального жира абдоминальной области, но и толщину подкожной жировой ткани поясничной области и передней брюшной стенки.

В отечественных и зарубежных исследованиях установлена значимая связь между компонентным составом тела, рассчитанным с использованием биоимпедансного анализа - жировой массой, безжировой массой, висцеральным жиром и мышечной массой с ИБС и факторами метаболического синдрома [23,38]. Исследованиями, проведенными среди жителей Якутии уже значительное время назад без использования биоимпедансометрии, показано, что в общем функциональные резервы сердечно-сосудистой системы человека взаимосвязаны с компонентным составом тела [15]. Эта связь подтверждается и в других научных трудах [13,19,46].

Для выявления ожирения необходимо установить стандартные антропометрические показатели с учетом этнической специфики [41]. В Якутии в текущее время с использованием биоимпедансного анализа ведутся научные работы для стандартизации антропометрических показателей пока только у юношей якутов [11].

Заключение. Актуальность продолжения изучения региональных особенностей БСК подтверждается данными Росстата, указывающими на преобладание смертности от БСК населения трудоспособного возраста в Якутии над общероссийским аналогичным показателем. Обзор научных статей, освещающих результаты исследований региональных особенностей БСК и параметров тела человека, подтверждает наличие научно-исследовательского задела для изучения у жителей Якутии ассоциации особенностей БСК с компонентным составом тела, определенных биоимпедансным анализом.

Литература

1. Актуальность использования конституционального подхода в исследовании иммунитета у онкологических пациентов в этнических группах / Кононова И.В. [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 5. DOI: 10.17513/spno.30100. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30100> (дата обращения: 26.05.2023).

The relevance of using the constitutional approach to the study of cancer patients' immunity by ethnic groups / Kononova I.V. [et al.] // Modern problems of science and education. 2020. No. 5.

2. Аргунов В.А. Возрастная динамика атеросклероза аорты и коронарных артерий у мужчин г. Якутска и его эволюция за 40 лет // Атеросклероз. 2010. №1(6). С.21-24.

Argunov V.A. Age dynamics of atherosclerosis of the aorta and coronary arteries in men in Yakutsk and its evolution over 40 years // Atherosclerosis. 2010. No.1(6). P.21-24.

3. Бойцов С.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и возможные механизмы ее изменения // Журнал неврологии и психиатрии. 2018. №8. С.98-103. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro201811808198>

Boytsov S.A., Shalnova S.A., Deev A.D. Mortality from cardiovascular diseases in the Russian Federation and possible mechanisms of its change // Journal of Neurology and Psychiatry. 2018. No.8. P.98-103.

4. Вклад некоторых биохимических и иммунологических показателей в развитие артериальной гипертензии и ожирения у жителей Арктики / Софронова С.И. [и др.] // Якутский медицинский журнал. 2020. №3(71). С.80-83. DOI: 10.25789/YMJ.2020.71.21.

The contribution of some biochemical and immunological parameters to the development of arterial hypertension and obesity in residents of the Arctic / Sofronova S.I. [et al.] // Yakut medical journal. 2020. No.3(71). P.80-83.

5. Гетерогенность абдоминального ожирения у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / Миклишанская С.В. [и др.] // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2021. №17(6). С.867-872. DOI: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-12-17>

Heterogeneity of abdominal obesity in patients with cardiovascular diseases / Miklishanskaya S.V. [et al.] // Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2021. No.17(6). P.867-872.

6. Гурьева А.Б., Золотарёв Н.А. Особенности соматометрических параметров женщин 75–89 лет в зависимости от зоны проживания в Якутии // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 4. DOI: 10.17513/spno.30007. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30007> (дата обращения: 30.05.2023).

Guryeva A.B., Zolotarev N.A. Features of somatometric parameters of women aged 75–89 depending on the zone of residence in Yakutia // Modern problems of science and education. 2020. No.4.

7. Гурьева А.Б., Николаев В.Г., Алексеева В.А. Этновозрастные особенности физического статуса женского населения Республики Саха (Якутия) // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27803> (дата обращения: 30.05.2023).

Gurieva A.B., Nikolaev V.G., Alekseeva V.A. Ethnic and age features of the physical status of the female population of the Republic of Sakha

(Yakutia) // Modern problems of science and education. 2018. No. 4.

8. Гурьева А.Б., Осинская А.А., Алексеева В.А. Возрастные особенности пропорций тела мужчин якутской национальности старших возрастных групп // Современные проблемы науки и образования. 2019. №4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29015> (дата обращения: 30.05.2023).

Guryeva A.B., Osinskaya A.A., Alekseeva V.A. Age features of the proportions of the body of men of the Yakut nationality of older age groups // Modern problems of science and education. 2019. No. 4.

9. ЕМИСС. государственный информационный ресурс [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/> (Дата обращения 12.05.2023)

EMISS. State information resource [Electronic resource].

10. Жаворонкова И.А., Никитюк Д.Б. Соматотипологические и дерматоглифические признаки конституции как маркер системной организации физического развития у студентов // Морфологические ведомости. 2008. № 3-4. С.117-119.

Zhavoronkova I.A., Nikityuk D.B. Somatotypological and dermatoglyphic features of the constitution as a marker of the systemic organization of physical development in students // Morphological statements. 2008. No. 3-4. P.117-119.

11. Изменения физиометрических показателей и состава тела у юношей Республики Саха(Якутия) в пубертатном возрасте / Аржакова Л.И. [и др.] // Образовательный вестник «СОЗНАНИЕ» 2020. №22. С.55-60. DOI: 10.26787/nydha-2686-6846-2020-22-11-55-60.

Changes in physiometric parameters and body composition in young men of the Republic of Sakha (Yakutia) at puberty / Arzhakova L.I. [et al.] // Educational Bulletin "CONSCIOUSNESS" 2020. No. 22. P.55-60.

12. Китаева Б.Х., Болотнова Т.В. Клинические особенности артериальной гипертензии в ассоциации с ишемической болезнью сердца в зрелом и пожилом возрасте у жителей "южных" территорий Тюменской области и северного региона // Медицинская наука и образование Урала. 2017. № 4(92). С. 145-150.

Kitaeva B.Kh., Bolotnova T.V. Clinical features of arterial hypertension in association with coronary heart disease in adulthood and old age in residents of the "southern" territories of the Tyumen region and the northern region // Medical science and education of the Urals. 2017. No. 4(92). P. 145-150.

13. Конституциональные особенности реакции сердечно-сосудистой системы женщин на ортостатическую нагрузку / Радыш И. В. [и др.] // Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2002. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsionalnye-osobennosti-reaktsii-serdechno-sosudistoy-sistemy-zhenschin-na-ortostaticheskuyu-nagruzku-1> (дата обращения: 31.05.2023).

Constitutional features of the response of the cardiovascular system of women to orthostatic load / Radysh I. V. [et al.] // Vestnik RUDN. Series: Medicine. 2002. No.1.

14. Кузнецова Д.А., Тарасова Е.В., Черняева А.С. Бремя сердечно-сосудистых заболеваний в общественном здоровье Российской Федерации и Архангельской области // Актуальные вопросы общественного здоровья и здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации: мат-лы Всероссийской науч.-практич. конф., посв. 100-летию Иркутского гос. медицин. ун-та (1919–2019). Иркутск: ИИЦХТ, 2019. С. 388-392.

Kuznetsova D.A., Tarasova E.V., Chernyaeva

- A.S. The burden of cardiovascular diseases in the public health of the Russian Federation and the Arkhangelsk region // *Topical issues of public health and health care at the level of the subject of the Russian Federation*. 2019. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the Irkutsk State Medical University (1919–2019). Irkutsk: INTSHT. P. 388–392.
15. Малышева Л.А. Патофизиологические аспекты функциональных нарушений кардиореспираторной системы у жителей Республики Саха (Якутия). Автореф... дис. канд. наук. 2004. 18 с.
- Malyshcheva L.A. Pathophysiological aspects of functional disorders of the cardiorespiratory system in residents of the Republic of Sakha (Yakutia). Abstract ... dis. of can. sci. 2004. 18 p.
16. Метаболический синдром среди коренной женской популяции Якутии / Климова Т.М. [и др.] // *Якутский медицинский журнал*. 2019. №3(67). С.66–69. DOI: 10.25789/YMJ.2019.67.19
- Metabolic syndrome among the indigenous female population of Yakutia / Klimova T.M. [et al.] // *Yakut medical journal*. 2019. No. 3(67). P.66–69.
17. Опыт применения антропометрии и соматотипирования в анатомии человека // Синдеева Л.В. [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. 2019. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29190> (Дата обращения: 26.05.2023).
- Experience in the use of anthropometry and somatotyping in human anatomy // Sindeeva L.V. [et al.] // *Modern problems of science and education*. 2019. No. 5.
18. Особенности антропометрических показателей и соматотипологической характеристики мужчин якутской национальности старших возрастных групп / Гурьева А.Б. [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27915> (дата обращения: 30.05.2023).
- Features of anthropometric indicators and somatotypological characteristics of men of the Yakut nationality of older age groups / Gurieva A.B. [et al.] // *Modern problems of science and education*. 2018. No. 5.
19. Особенности влияния физических нагрузок различной направленности на показатели регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы студенток разных соматотипов / Левушкин С.П. [и др.] // *Теория и практика физической культуры*. 2023. №1. С. 35–38.
- Peculiarities of the influence of physical loads of various directions on the indicators of the regulation of the activity of the cardiovascular system of female students of different somatotypes / Levushkin S.P. [et al.] // *Theory and practice of physical culture*. 2023. No.1. P.35–38.
20. Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3271100> (Дата обращения 15.05.2023)
- Official information Web-site of Sakha (Yakutia) Republic. [Electronic resource].
21. Оценка избыточной массы тела и ожирения у коренного населения на севере Якутии в зависимости от этнической принадлежности / Софронова С.И. [и др.] // *Якутский медицинский журнал*. 2019. №2(66). С. 76–78. DOI: 10.25789/YMJ.2019.66.23
- Evaluation of overweight and obesity among the indigenous population in the north of Yakutia depending on ethnicity / Sofronova S.I. [et al.] // *Yakut medical journal*. 2019. No. 2(66). P.76–78.
22. Оценка кардиометаболических нарушений у работающего населения Южной Якутии / Софронова С.И. [и др.] // *Естественные и технические науки*. 2022. №12(175). С. 252–256. DOI: 10.25633/ETN.2022.12.31
- Assessment of cardiometabolic disorders in the working population of South Yakutia / Sofronova S.I. [et al.] // *Natural and technical sciences*. 2022. No.12(175). P.252–256.
23. Оценка содержания висцерального жира у больных ишемической болезнью сердца с помощью биоимпедансного метода / Миклишанская С.В. [и др.] // *Российский кардиологический журнал*. 2022. №27(1). С. 4629. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-4629>
- Evaluation of the content of visceral fat in patients with coronary heart disease using the bioimpedance method / Miklishanskaya S.V. [et al.] // *Russian Journal of Cardiology*. 2022. No. 27(1). P. 4629.
24. Повышенное артериальное давление и атеросклероз в условиях северной вахты / Ветошкин А.С. [и др.] // *Артериальная гипертензия*. 2018. №5(24). С. 548–555.
- High blood pressure and atherosclerosis in the conditions of the northern watch / Vetoshkin A.S. [et al.] // *Arterial hypertension*. 2018. No. 5(24). P.548–555.
25. Попова Е.К., Архипова Н.С., Попов И.О. Предикторы риска ишемической болезни сердца у мужчин старшей возрастной группы, проживающих в условиях Крайнего Севера // *Экология человека*. 2020. № 2. С. 4–11.
- Popova E.K., Arkhipova N.S., Popov I.O. Predictors of the risk of coronary heart disease in men of the older age group living in the Far North // *Human ecology*. 2020. No. 2. P.4–11.
26. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом. Клинические рекомендации. Москва 2013. 43 с.
- Recommendations for the management of patients with metabolic syndrome. Clinical guidelines. Moscow 2013. 43 p.
27. Смертность трудоспособного населения России от сердечно-сосудистых заболеваний / Усачева Е.В. [и др.] // *Гигиена и санитария*. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smertnost-trudosposobnogo-naseleniya-rossii-ot-serdechno-sosudistykh-zabolevaniy> (дата обращения: 17.05.2023).
- Mortality of the able-bodied population of Russia from cardiovascular diseases / Usacheva E.V. [et al.] // *Hygiene and sanitation*. 2021. No. 2.
28. Состояние антиоксидантной защиты организма у больных ишемической болезнью сердца в условиях Севера в зависимости от этнической принадлежности / Яковлева А.И. [и др.] // *Якутский медицинский журнал*. 2018. № 2 (62). С.38–40. DOI: 10.25789/YMJ.2018.62.12.
- The state of antioxidant defense of the body in patients with coronary heart disease in the conditions of the North, depending on ethnicity / Yakovleva A.I. [et al.] // *Yakut medical journal*. 2018. No. 2 (62). P.38–40.
29. Софронова С.И. Артериальная гипертензия и метаболический синдром у коренных малочисленных народов Севера в Якутии // *Якутский медицинский журнал*. 2018. № 1 (61) С. 14–17. DOI: 10.25789/YMJ.2018.61.03
- Sofronova S.I. Arterial hypertension and metabolic syndrome in indigenous peoples of the North in Yakutia // *Yakut medical journal*. 2018. No.1 (61). P.14–17.
30. Сравнительная оценка частоты дислипидемии среди коренного населения Арктической зоны Якутии / Олесова Л.Д. [и др.] // *Якутский медицинский журнал*. 2018. № 2 (62) С. 30–34. DOI 10.25789/YMJ.2018.62.10.
- Comparative assessment of the frequency of dyslipidemia among the indigenous population of the Arctic zone of Yakutia / Olesova L.D. [et al.] // *Yakut medical journal*. 2018. No. 2 (62). P.30–34.
31. Сравнительный анализ клинико-анамнестических и лабораторно-инструментальных характеристик пациентов с ишемической болезнью сердца, проживающих в условиях Крайнего Севера и умеренной климатической зоны / Мусихина Н.А. [и др.] // *Вестник современной клинической медицины*. 2023. № 1(16). С. 52–59. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(1).52–59
- Comparative analysis of clinical-anamnestic and laboratory-instrumental characteristics of patients with coronary heart disease living in the Far North and temperate climate zone / Musikhina N.A. [and others] // *Bulletin of modern clinical medicine*. 2023. No. 1(16). P.52–59.
32. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (Дата обращения 15.05.2023)
- Federal State Statistics Service (Rosstat). [Electronic resource].
33. Частота метаболического синдрома и его компонентов у некоренного населения Южной Якутии. Софронова С.И. [и др.] // *Якутский медицинский журнал*. 2023. №1(81). С.32–35. DOI: 10.25789/YMJ.2023.81.08
- The frequency of metabolic syndrome and its components in the non-indigenous population of South Yakutia. Sofronova S.I. [et al.] // *Yakut medical journal*. 2023. No.1 (81). P.32–35.
34. Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г. Методы оценки висцерального ожирения в клинической практике // *Российский кардиологический журнал*. 2016. №4 (132). С.89–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2016-4-89-96>
- Chumakova G.A., Veselovskaya N.G. Methods for assessing visceral obesity in clinical practice // *Russian Journal of Cardiology*. 2016. №4(132). P.89–96.
35. Электронная библиотека. eLIBRARY.RU. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/> (Даты обращения 11.04.2023–03.06.2023).
- Digital library. eLIBRARY.RU. [Electronic resource].
36. Этнические особенности атеросклероза коронарных артерий и частота перенесенного инфаркта миокарда у жителей Республики Саха (Якутия) / Махарова Н.В. [и др.] // *Вестник СВФУ*. 2011. № 1(8). С. 69–73.
- Ethnic features of atherosclerosis of the coronary arteries and the frequency of myocardial infarction in residents of the Republic of Sakha (Yakutia) / Makharova N.V. [et al.] // *Bulletin of NEFU*. 2011. No. 1(8). P.69–73.
37. Этнические особенности распространности ишемической болезни сердца у городской популяции Якутии в возрасте 60 лет и старше / Татарнинова О.В. [и др.] // *Атеросклероз*. 2013. № 3–4. С.12–18.
- Ethnic features of the prevalence of coronary heart disease in the urban population of Yakutia aged 60 years and older / Tatarinova O.V. [et al.] // *Atherosclerosis*. 2013. No. 3–4. P.12–18.
38. Body impedance analyzer and anthropometric indicators; predictors of metabolic syndrome / Pouragha H. [et al.] // *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2021. №20. P.1169–1178. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40200-021-00836-w>
39. Clinical Practice Guidelines for Healthy Eating for the Prevention and Treatment of Metabolic and Endocrine Diseases in Adults: Cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/ Gonzalez-Campoy J.M. [et al.] // *Endocrine Practice*. 2013. No.19. P.1–82.
40. Correlation of adiposity indices with car-

diovascular disease risk factors in healthy adults of Singapore: a cross-sectional study / Bi X. [et al.] // *BMC Obesity*. 2016. No. 3. P.33. DOI: 10.1186/s40608-016-0114-4.

41. Ethnic differences in fat and muscle mass and their implication for interpretation of bioelectrical impedance vector analysis / Jensen B. [et al.] // *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2019. No. 44(6). P. 619-626. DOI: 10.1139/apnm-2018-0276.

42. International Diabetes Federation. [Electronic resource]. URL: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idf-consensus-worldwide-definition-of-the-metabolic-syndrome.html>. (Date of access May, 28, 2023)

43. Metabolic syndrome - a new definition and management guidelines: A joint position paper by the Polish Society of Hypertension, Polish Society for the Treatment of Obesity, Polish Lipid Association, Polish Association for Study of Liver,

Polish Society of Family Medicine, Polish Society of Lifestyle Medicine, Division of Prevention and Epidemiology Polish Cardiac Society, "Club 30" Polish Cardiac Society, and Division of Metabolic and Bariatric Surgery Society of Polish Surgeons / Dobrowolski P. [et al.] // *Archives of Medical Science*. 2022. No. 18(5). P. 1133-1156. DOI: 10.5114/aoms/152921.

44. National Heart, Lung and Blood Institute. [Electronic resource] URL: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/metabolic-syndrome> (Date of access May, 25, 2023)

45. Neglected cardiovascular diseases and their significance in the Global North / Viljoen C.A. [et al.] // *Herz*. 2021. No. 46(2). P.129-137 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1007/s00059-021-05020-7>

46. Su Y., Yuki M., Ogawa N. Association of visceral fat area with pre-frailty in Japanese community-dwelling older adults: a cross-sectional

study // *BMC Geriatrics*. 2022. No. 22(1). P. 686. DOI: 10.1186/s12877-022-03377-w.

47. United Nations. [Electronic resource]. URL: <https://www.un.org/ru/>. (Date of access May, 28, 2023)

48. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity / Ross R. [et al.] // *Nature Reviews Endocrinology*. 2020. No.16. P.177-189. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>

49. Waist-height ratio and waist are the best estimators of visceral fat in type 1 diabetes / Parente E.B. [et al.] // *Scientific Reports*. 2020. No. 10(1). DOI: 10.1038/s41598-020-75667-5

50. World Health Organization. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>. (date of access May, 11, 2023).

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

ХЕЛИКОБАКТЕРНАЯ ИНФЕКЦИЯ И НЕАЛКОГОЛЬНАЯ ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ У РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНОЙ ЯКУТИИ: ПОИСК АССОЦИИ

DOI 10.25789/YMJ.2023.83.27

УДК 616.981.21/616.36-003.826

Проведено одномоментное исследование работающего населения некоренной национальности в южной зоне Якутии. Выявлена высокая частота инфицирования *Helicobacter pylori* независимо от сопутствующей патологии. Сопряженности НР-инфекции с индексом массы тела, объемом талии, нарушениями липидного спектра и метаболическим синдромом по критериям IDF 2005 г. не получено. В ходе проведенного исследования взаимосвязи НАЖБП с инфицированием хеликобактерной инфекцией не получено.

Ключевые слова: хеликобактерная инфекция, ожирение, неалкогольная жировая болезнь печени, некоренное население, Якутия.

A one-time study of the working population of non-indigenous nationality in the southern zone of Yakutia was carried out. A total of 78 people were analyzed, including 31 men, Me age 45.0 [35.0-54.0] years, and 47 women, Me - 43.5 [36.0-53.0] years. A high incidence of *Helicobacter pylori* infection was found, regardless of comorbidity. The association of HP infection with body mass index, waist circumference, lipid spectrum disorders and metabolic syndrome according to IDF 2005 criteria was not obtained ($p>0.05$). In the course of the study, the relationship between NAFLD and infection with *Helicobacter pylori* infection was not obtained ($p>0.05$).

Keywords: *Helicobacter pylori* infection, obesity, non-alcoholic fatty liver disease, non-indigenous population, Yakutia.

В мире отмечается неуклонный рост распространения неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) наряду с ожирением и метаболическим синдромом. Метаболические нарушения, кроме метаболического синдрома, инсулинорезистентности,

сахарного диабета 2 типа, включают и НАЖБП. В основе развития как метаболического синдрома, так и НАЖБП зачастую лежит инсулинорезистентность, приводя к нарушениям липидного, углеводного и жирового обмена, высвобождению свободных жирных кислот и накоплению жира и воспалительной реакции в печени. Доказано, что НАЖБП является независимым предиктором развития злокачественных опухолей, в том числе гепатоцеллюлярной карциномы [4, 10, 13]. У пациентов одним из факторов риска НАЖБП является повышенная проницаемость кишечной стенки, вызванная избыточным бактериальным ростом и действием эндотоксинов (липополисахаридов). Известно о влиянии *Helicobacter pylori*

(НР) на развитие и течение гастритов, язвенной болезни и рака желудка, но в последние годы появилось предположение о системном воздействии его на многие органы, особое внимание уделяется вкладу в развитие метаболического синдрома и НАЖБП. Но доказательства немногочисленны и в основном противоречивы. Некоторыми исследователями доказано, что НР-инфицированные лица имели более неблагоприятный метаболический профиль, повышенные индекс массы тела (ИМТ), артериальное давление (АД), уровень триглицеридов (ТГ), наибольшую распространенность НАЖБП среди них [7, 8, 11, 16]. В других исследованиях не выявлена связь между ними [12, 14, 15]. Ранее были проведены исследования у не-

ФГБНУ ЯНЦ КМП, г. Якутск: **СОФРОНОВА Саргылана Ивановна** – к.м.н., гл.н.с. – руковод. отдела, ORCID: 0000-0003-0010-9850, sara2208@mail.ru, **НИКОЛАЕВ Вячеслав Михайлович** – к.б.н., с.н.с., Nikolaev1126@mail.ru, **КИРИЛЛИНА Мария Петровна** – к.б.н., в.н.с., Kirillinamp@mail.ru, **РОМАНОВА Анна Николаевна** – д.м.н., директор, ORCID: 0000-0002-4817-5315, ganik@mail.ru, **ОХЛОПКОВА Елена Дмитриевна** – к.б.н., с.н.с., elena_ohlopkova@mail.ru.