



Попова Е.К.¹, Иванова С.М.¹, Саввина Н.В.¹, Архипова Н.С.², Попов И.О.¹,
Аскарлова Ж.В.¹, Синамбела В.Я.¹, Аввакумова Н.В.¹, Чибьева Л.Г.¹

Оценка распространённости факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди сотрудников Северо-Восточного федерального университета

¹ФГАОУ ВО «Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 677000, Якутск, Российская Федерация;

²ГАУ Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 1 – Национальный центр медицины», 677010, Якутск, Российская Федерация

Введение. Согласно мнению экспертов ВОЗ, хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) являются ведущей медико-социальной проблемой во всём мире. В последние десятилетия среди населения в Республике Саха (Якутия) отмечается изменение характера питания, уменьшение двигательной активности, что увеличивает распространённость модифицированных факторов риска ХНИЗ.

Материал и методы. Проведено одноэтапное исследование по анализу частоты модифицированных факторов риска ХНИЗ среди сотрудников Северо-Восточного федерального университета (СВФУ), прошедших диспансеризацию в 2017 г. ($n = 800$): мужчин 260, женщин – 540. Возраст обследуемых варьировался от 30 до 54 лет. Абдоминальное ожирение (АО) диагностировали по двум критериям: для представителей азиатской расы – окружность талии мужчин (ОТ) ≥ 90 см и женщин (ОТ) ≥ 80 см (IDF1); европейской расы ≥ 94 см и женщин (ОТ) ≥ 80 см (IDF2) (IDF, 2006).

Результаты. Проведённый анализ в исследуемой группе сотрудников СВФУ выявил, что медиана уровней САД и ДАД, глюкозы сыворотки крови, а также показатель окружности талии в обеих группах, независимо от половой принадлежности, находились в пределах референсных значений. Наиболее часто встречаемыми факторами риска ХНИЗ установлены гиперхолестеринемия и абдоминальное ожирение ($p = 0,000$). Распространённость гиперхолестеринемии составила 16,8%, с большей частотой наблюдалась у мужчин (23,5%) в сравнении с женщинами (13,5%). Сравнительный анализ обследованной группы по наличию или отсутствию у респондентов группы показателей абдоминального ожирения при использовании критерия IDF для европейской и азиатской популяций выявил достоверное различие только при использовании критерия IDF для европейской популяций. Каждая четвёртая женщина и каждый третий мужчина имели абдоминальное ожирение по данному критерию IDF при сравнении с респондентами, не имеющими показателей абдоминального ожирения ($p = 0,000$).

Заключение. Установлено, что средние показатели САД, ДАД, общего холестерина, глюкозы крови и возраст имели статистически достоверную положительную корреляцию с наличием абдоминального ожирения.

Ключевые слова: хронические неинфекционные заболевания; распространённость; факторы риска; абдоминальное ожирение; Республика Саха (Якутия)

Для цитирования: Попова Е.К., Иванова С.М., Саввина Н.В., Архипова Н.С., Попов И.О., Аскарлова Ж.В., Синамбела В.Я., Аввакумова Н.В., Чибьева Л.Г. Оценка распространённости факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди сотрудников Северо-Восточного федерального университета. *Гигиена и санитария*. 2021; 100 (1): 60–65. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-1-60-65>

Для корреспонденции: Попова Елена Капитоновна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры Общественного здоровья и здравоохранения, общей гигиены и биологии ФГАОУ ВО «Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова» Минобрнауки России, 677027, Якутск. E-mail: esarorova@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Благодарность. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Попова Е.К. – концепция и дизайн исследования, статистическая обработка, написание текста; Иванова С.М. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста; Саввина Н.В. – концепция и дизайн исследования; Архипова Н.С. – статистическая обработка, редактирование; Попов И.О., Аскарлова Ж.В., Синамбела В.Я. – сбор и обработка материала; Аввакумова Н.В., Чибьева Л.Г. – редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила 27.09.2019 / Принята к печати 05.11.2020 / Опубликована 12.02.2021

Elena K. Popova¹, Sargylana M. Ivanova¹, Nadezhda V. Savvina¹, Natalya S. Arkhipova²,
Ivan O. Popov¹, Zhanna V. Ascarova¹, Yani W. Sinambel¹, Nadezhda V. Avvakumova¹,
Lyudmila G. Chibyeva¹

Assessment of the prevalence of risk factors for chronic non-communicable diseases among employees of the North-Eastern Federal University

¹M.K. Ammosov Medical Institute of North-Eastern Federal University, Yakutsk, 677000, Russian Federation;

²Republican Hospital № 1 - National Center of Medicine, 677010, Yakutsk, Russian Federation

Introduction. According to WHO experts, chronic non-communicable disease (NCD) is the leading worldwide medical and social problem. In recent decades, the Republic of Sakha (Yakutia) population showed changes in nutrition habits, physical activity reduction. It increased the spread of modified chronic NCD's risk factors.

Material and methods. The authors performed a one-stage study of modified risk factors and frequency analysis of chronic NCD in the North-Eastern Federal University (NEFU) employees who had medical check-ups in 2017 ($n = 800$): men ($n = 260$), women ($n = 540$). The attendees' age varied from 30 to 54 years. Abdominal obesity (AO) was diagnosed by two criteria: men's waist ≥ 90 cm and women's waist ≥ 80 for Asia residents (IDF1); men's waist ≥ 94 cm and women's waist ≥ 80 for European residents (IDF2) (IDF, 2006).

Results. This analysis of the study group of NEFU employees showed the median level of SYS and DYS, glucose in serum, and the waist index in both groups, regardless of gender, to be within reference values. The most frequent risk factors of chronic NCD were hypercholesterolemia and abdominal obesity ($p = 0.000$). A spread of hypercholesterolemia was 16.8%, in men (23.5%) more frequently than in women (13.3%). Every fourth woman and every third man had AO according to IDF criteria compared to attendees without AO ($p = 0.000$).

Conclusion. A significant positive correlation between AO and age, SYS, DYS, cholesterol and glucose in serum was identified.

Keywords: chronic non-communicable disease; spread; risk factors; abdominal obesity; Republic of Sakha (Yakutia)

For citation: Popova E.K., Ivanova S.M., Savvina N.V., Arkhipova N.S., Popov I.O., Ascarova Zh.V., Sinambel Y.W., Avvakumova N.V., Chibyeva L.G. Assessment of the prevalence of risk factors for chronic non-communicable diseases among employees of the North-Eastern Federal University. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100 (1): 60-65. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-1-60-65> (In Russ.)

For correspondence: Elena K. Popova, MD, Ph.D., assistant professor of the Department of Public Health and Health Care, General Hygiene and Bioethics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, 677000, Russian Federation. E-mail: ecapopova@yandex.ru

Information about the authors:

Popova E.K., <https://orcid.org/0000-0002-9338-1644>; Ivanova S.M., <https://orcid.org/0000-0002-3250-1657>; Savvina N.V., <https://orcid.org/0000-0003-2441-6193>; Arkhipova N.S., <https://orcid.org/0000-0002-6433-3424>; Popov I.O., <https://orcid.org/0000-0002-0876-561X>; Chibyeva L.G., <https://orcid.org/0000-0001-8506-5820>; Ascarova Zh.V., <https://orcid.org/0000-0002-8124-5346>; Sinambel Y.W., <https://orcid.org/0000-0002-1823-2411>; Avvakumova N.V., <https://orcid.org/0000-0003-3592-7749>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no funding.

Contribution of the authors: Popova E.K. – research concept and design, statistical processing, spelling text; Ivanova S.M. – research concept and design, material collection and processing, spelling text; Savvina N.V. – research concept and design; Arkhipova N.S. – statistical processing, editing; Popov I.O. – material collection and processing; Ascarova Zh.V. – material collection and processing; Sinambel Y.W. – material collection and processing, material collection and processing; Avvakumova N.V. – editing; Chibyeva L.G. – editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: September 27, 2020 / Accepted: November 05, 2020 / Published: February 12, 2021

Введение

Согласно мнению экспертов ВОЗ, хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) являются ведущей медико-социальной проблемой во всём мире, и первые 20 лет ожидается увеличение числа больных на 50% [1]. По данным ВОЗ, снижение смертности от ХНИЗ от проводимых профилактических мероприятий, коррекции модифицированных факторов риска составляет 40–70% [2]. По статистическим данным за 2018 г., в России смертность от основных ХНИЗ составляла 68,5% общей смертности, в Республике Саха (Якутия) (РС(Я)) – 67,8% [3, 4]. Так, «в РС(Я) за данный период летальность от болезней системы кровообращения составила 43,9%, злокачественных новообразований – 16,2%, заболеваний органов дыхания – 3,1%, органов пищеварения – 4,5%» [4].

По результатам проведённых исследований выявлено, что у лиц, имеющих факторы риска ХНИЗ, отмечается повышение риска коронарных фатальных исходов в 2 раза [5–7].

Наиболее высокий коронарный риск отмечается при наличии метаболического синдрома в сочетании с артериальной гипертензией (АГ), гипергликемией и дислипидемией [6, 7]. Все перечисленные метаболические факторы риска в комплексе ускоряют и прогрессируют кардиоваскулярный риск развития ишемической болезни сердца (ИБС) в 2,9–4,2 раза, а смертность от ИБС повышают до 3 раз [8, 9].

Обзор литературы позволяет выявить, что в ряде регионов России имеются некоторые особенности по распространённости избыточной массы тела и абдоминального ожирения в зависимости от климатогеографических и этнических особенностей. Так, выявлено, что на территориях Прибайкалья, в Ямало-Ненецком автономном округе риск сердечно-сосудистых заболеваний отмечался значительно выше у лиц с абдоминальным ожирением [10, 11].

В настоящее время, по результатам проведённых эпидемиологических исследований, известно, что на здоровье лиц, проживающих в арктических районах, имеют значение такие критерии, как продолжительный зимний период с низкими температурными показателями воздуха, повышение гелиомагнитной активности, изменение коренного уклада жизни и питания населения, повышение социального напряжения, формирующие во многом необычные для жителей средних широт понимание образа жизни [12–14].

Цель исследования – выявить распространённость модифицированных факторов риска ХНИЗ среди сотрудников Северо-Восточного федерального университета в Республике Саха (Якутия).

Материал и методы

Данная работа выполнена в рамках тематического плана научного гранта СВФУ им. М.К. Аммосова по теме: «Многофакторное исследование состояния здоровья коренного и пришлого населения РС(Я) с целью оптимизации региональных программ по улучшению качества жизни жителей республики с учётом территориальных, этнических особенностей в условиях современного социально-экономического развития» (2017 г.), а также магистерской диссертации на тему «Изучение состояния здоровья и распространённости факторов риска хронических неинфекционных заболеваний» [15]. В исследование были включены участники при наличии информированного добровольного согласия.

Выполнено одномоментное исследование в объёме генеральной совокупности сотрудников Северо-Восточного федерального университета (СВФУ), прошедших диспансеризацию в 2017 г. в клинике Медицинского института СВФУ. Часть исследования была проведена в рамках программы магистратуры.

Для выполнения исследования была сформирована группа путём метода случайной выборки с использованием генератора случайных чисел программы Excel. Включался каждый 4 человек из списка, представленного врачом-терапевтом среди прошедших диспансеризацию (бесповторный отбор). Всего в исследование были включены 800 человек, из них мужчин 260, женщин – 540. Возраст обследуемых варьировался от 30 до 54 лет.

Исследование включало анкетирование по вопросам статуса курения, наследственности, сопутствующей патологии, уровня физической активности, приёма лекарственных препаратов (при наличии регулярного приёма по показаниям). Проведён физикальный осмотр с определением антропометрических данных, показателей липидного и углеводного обмена, регистрацией электрокардиограммы в покое в 12 стандартных отведениях.

Критерии факторов риска. Для диагностики факторов риска ХНИЗ и метаболического синдрома (МС), ожирения использовали критерии АТРИП-НСЕР [5].

Антропометрическое обследование включало определение индекса массы тела (ИМТ) и окружности талии (ОТ). За избыточную массу тела (ИзбМТ) принимали ИМТ ≥ 25 и < 30 кг/м², ожирение при ИМТ ≥ 30 кг/м² (ВНОК, ЕОК, 2011 г.).

Абдоминальное ожирение (АО) определяли по критериям IDF для лиц коренной этнической принадлежности (якуты – азиатская раса) – окружность талии у мужчин (ОТ) ≥ 90 см и у женщин (ОТ) ≥ 80 см (IDF¹); для представителей европеоидной расы – ≥ 94 см и женщин (ОТ) ≥ 80 см (IDF²) (IDF, 2006) [16, 17].

Таблица 1 / Table 1

Основные демографические, антропометрические, гемодинамические и лабораторные показатели обследованной группы сотрудников, $Me (Q_{25}-Q_{75})$ **The main demographic, anthropometric, hemodynamic and laboratory indicators of the surveyed group of employees, $Me (Q_{25}-Q_{75})$**

| Показатель Index | Оба пола, $n = 800$ Both genders, $n = 800$ | Мужчины, $n = 260$ Males, $n = 260$ | Женщины, $n = 540$ Females, $n = 540$ | p |
|--|--|--|--|-------|
| Возраст, годы Age, years | 42 (33–54) | 38 (30–51) | 42 (33–54) | 0.002 |
| САД, мм рт.ст. SBP, mm Hg | 114.5 (100.0–120.0) | 120.0 (110.0–125.0) | 110.0 (100.0–120.0) | 0.000 |
| ДАД, мм рт.ст. DBP, mm Hg | 80.0 (70.0–80.0) | 80.0 (70.0–87.0) | 80.0 (70.0–80.0) | 0.003 |
| Индекс массы тела, кг/м ² BMI, kg/m ² | 24.5 (21.9–28.2) | 24.9 (22.8–28.7) | 24.2 (21.5–28.1) | 0.440 |
| Окружность талии, см Waist circumference, sm | 81.0 (73.0–90.0) | 86.6 (79.0–96.0) | 78.0 (71.0–87.0) | 0.000 |
| Общий холестерин, ммоль/л Total cholesterol, mmol/l | 5.1 (4.5–5.8) | 5.2 (4.6–6.0) | 5.0 (4.4–5.7) | 0.015 |
| Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l | 5.2 (4.9–5.7) | 5.5 (5.1–5.9) | 5.1 (4.8–5.6) | 0.000 |

Примечание. Здесь и в табл. 2: p – достоверность при сравнении групп в зависимости от половой принадлежности.

Note. Here and in Table 2: p – reliability when comparing groups depending on gender.

Средний уровень артериального давления (АД): систолическое АД (САД) ≥ 140 мм рт. ст. и/или диастолическое АД (ДАД) ≥ 85 мм рт. ст. у лиц, не принимающих гипотензивные средства, принимали за артериальную гипертензию.

Определение общего холестерина, глюкозы в сыворотке крови проводили натощак, после 12-часового голодания. Определение содержания общего холестерина (ОХС) крови проводили колориметрическим методом на автоматическом анализаторе «Cobas пита plus» фирмы «LaRoche» (Швейцария) с использованием коммерческих наборов «Bioscop» (Германия). Уровень глюкозы крови определяли глюкозооксидазным методом. Наличие гиперхолестеринемии устанавливали при уровне ОХС > 5 ммоль/л, гипергликемию – при уровне глюкозы в сыворотке крови натощак $\geq 5,6$ ммоль/л или при наличии сахарного диабета (СД) 2-го типа в анамнезе.

Статистическая обработка результатов проведена с использованием программы Statistica for Windows, v. 6.0. Данные представлены в виде медианы (Me), межквартильного распределения ($Q_{25}-Q_{75}$). Значимость различий частотных величин в группах наблюдения оценивали в процентах с указанием 95% доверительного интервала (ДИ). Поскольку распределение признаков отличалось от нормального, статистическую значимость различий определяли по критерию Манна–Уитни и χ^2 -критерию Пирсона. Проводили корреляционный анализ (по Спирмену). Статистически достоверными считали значения при $p < 0,05$.

Результаты

От общего числа сотрудников, включённых в исследование ($n = 800$), женщины составили 67% ($n = 540$), мужчины – 33% ($n = 260$). Средний возраст обследованных составил 42 года ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 33–54 года) (табл. 1).

По результатам проведённого анализа выявлены значимые гендерные различия по возрасту и метаболическим критериям (см. табл. 1). Так, в обследованной группе средний возраст женщин ($n = 540$) был выявлен несколько выше в сравнении с мужчинами ($n = 260$): средний возраст женщин – 42 года ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 33–54 года), мужчин – 38 лет ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 30–51 год). Референсные значения отмечены по медиане показателей САД и ДАД, окружности талии, уровню глюкозы сыворотки крови, независимо от гендерной принадлежности. Медиана уровня общего холестерина сы-

воротки крови у мужчин (5,2 ммоль/л) была значимо выше в сравнении с женщинами (5 ммоль/л) ($p = 0,015$) [15].

В общей группе обследованных сотрудников СВФУ среднее значение индекса массы тела составило 24,5 кг/м² ($Me = 21,9-28,2$ кг/м²). При анализе в зависимости от гендерной принадлежности значимых различий не выявлено.

Проведённый анализ распространённости модифицированных факторов риска ХНИЗ в обследуемой группе сотрудников СВФУ выявил достоверное различие по частоте гиперхолестеринемии, абдоминальному ожирению по критерию IDF для европеоидных популяций в зависимости от гендерной принадлежности ($p = 0,000$) (табл. 2). Установлено, что в обследованной группе сотрудников СВФУ в возрасте 30–54 лет избыточный индекс массы тела наблюдался у 45,4% респондентов. С незначительно большей частотой избыточный индекс массы тела отмечался среди мужчин – 49,2% в сравнении с женщинами – 43,5%, значимых различий не выявлено.

Абдоминальный тип ожирения является одним из метаболических факторов риска ХНИЗ по критериям IDF (2006). В обследуемой группе лиц наиболее значимым фактором риска выявлено абдоминальное ожирение, в связи с чем проведён анализ распространённости абдоминального ожирения, определённый по двум критериям IDF для европеоидных и азиатских популяций.

Сравнительный анализ частоты абдоминального ожирения в группе обследованных сотрудников СВФУ по критериям IDF для европеоидных и азиатских популяций демонстрирует, что статистическое различие отмечалось только по частоте с использованием критерия IDF для европеоидных популяций ($\chi^2 = 17,175$; $p = 0,000$) (табл. 3) [15].

Анализ гендерных особенностей частоты абдоминального ожирения выявил, что каждая четвертая женщина имела центральное ожирение. Так, по критериям IDF, абдоминальное ожирение определялось у 42% обследованных женщин, то есть у 227 респонденток. Среди мужчин частота встречаемости абдоминального ожирения выявлена с большей частотой по критерию IDF для азиатских популяций – 35,8% в сравнении с мужчинами, диагностированными по критерию для европеоидных популяций, – 26,9%.

Одной из задач исследования являлся анализ ассоциаций абдоминального ожирения с модифицированными факторами ХНИЗ. В связи с этим проведена оценка абдоминального

Таблица 2 / Table 2

Частота модифицированных факторов риска ХНИЗ в группе сотрудников СВФУ**Prevalence of modified risk factors for chronic non infertious diseases in the group of employees of the North-Eastern Federal University**

| Фактор риска Risk factor | Оба пола, n = 800 Both genders, n = 800 | Мужчины, n = 260 Males, n = 260 | Женщины, n = 540 Females, n = 540 | χ^2 | p |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------|
| Повышенный уровень артериального давления Elevated level of the blood pressure | 66 (8.3) | 20 (7.7) | 46 (8.5) | 0.158 | 0.691 |
| Гиперхолестеринемия Hypercholesterolaemia | 134 (16.8) | 61 (23.5) | 73 (13.5) | 12.443 | 0.000 |
| Гипергликемия Hyperglycemia | 57 (7.1) | 25 (9.6) | 32 (5.9) | 3.610 | 0.057 |
| Избыточная масса тела Overweight | 363 (45.4) | 128 (49.2) | 235 (43.5) | 2.424 | 0.298 |
| Абдоминальное ожирение: Abdominal obesity | | | | | |
| UDF ¹ – критерий для представителей азиатской расы UDF ¹ – criterion for members of the Asian race | 320 (40.0) | 93 (35.8) | 227 (42.0) | 2.873 | 0.090 |
| UDF ² – критерий для европеоидной популяции UDF ² – criterion for the Caucasian population | 297 (37.1) | 70 (26.9) | 227 (42.0) | 17.175 | 0.000 |

Примечание. Здесь и в табл. 3: χ^2 – статистический критерий для проверки.

Note. Here and in Table 3: χ^2 – statistical criteria for verification.

ожирения по критерию IDF для европеоидных популяций по взаимосвязи её с другими модифицированными факторами риска, которая выявила статистически значимое различие по всем параметрам (табл. 4).

Средний возраст обследованных сотрудников СВФУ с абдоминальным ожирением по европеоидному критерию составил 48,3 года ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 39,1–57,8 года). Медиана показателей САД и ДАД не выходила за пределы параметров «нормальное», соответственно современной классификации АД. Отличие отмечалось лишь по показателям верхнего квар-

тиля ДАД и соответствовала «артериальной гипертензии». Показатель медианы общего холестерина сыворотки крови у обследованных респондентов с абдоминальным ожирением (IDF) составил 5,3 ммоль/л ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 4,6–6 ммоль/л); глюкозы крови 5,7 ммоль/л ($Me (Q_{25}-Q_{75})$ 5–6 ммоль/л).

Проведён ранговый корреляционный анализ по Спирмену для оценки взаимосвязи абдоминального ожирения

Таблица 4 / Table 4

Характеристика респондентов СВФУ 20–59 лет (n = 800) в зависимости от оценки абдоминального ожирения по критерию IDF для европеоидных популяций**Characteristics of NEFU 20-59 year-old respondents (n = 800) depending on the assessment of abdominal obesity according to the IDF criterion for Caucasoid populations**

| Показатель Index | Наличие абдоминального ожирения, $Me (Q_{25}-Q_{75})$ The presence of abdominal obesity, $Me (Q_{25}-Q_{75})$ | | p |
|--|--|---------------------------------------|-------|
| | отсутствует, n = 503 nil, n = 503 | имеется, n = 297 presents, n = 297 | |
| Возраст, годы Age, years | 39.5 (30.2–48.7) | 48.3 (39.1–57.8) | 0.000 |
| САД, мм рт. ст. SBP, mm Hg | 110.0 (100.0–120.0) | 120.0 (110.0–130.0) | 0.000 |
| ДАД, мм рт. ст. DBP, mm Hg | 74.0 (70.0–80.0) | 80.0 (70.0–90.0) | 0.000 |
| Индекс массы тела, кг/м ² BMI, kg/m ² | 22.9 (20.7–24.8) | 29.0 (26.2–31.6) | 0.000 |
| Окружность талии, см Waist circumference, cm | 75.0 (70.0–80.0) | 94.0 (86.0–101.0) | 0.000 |
| Общий холестерин, ммоль/л Total cholesterol, mmol/l | 5.0 (4.4–5.6) | 5.3 (4.6–6.0) | 0.000 |
| Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l | 5.1 (4.8–5.6) | 5.7 (5.0–6.0) | 0.000 |

Примечание. p – достоверность различий показателей между группами; Me – медиана межквартильного распределения среднего значения.
Note. p – reliability of the differences in indices between in groups; Me is the median of the interquartile distribution of the mean value.

Таблица 3 / Table 3

Распределение обследованной группы сотрудников СВФУ (n = 800) по абдоминальному ожирению по критериям IDF для европеоидных и азиатских популяций в зависимости от оценки абдоминального ожирения**Distribution of the surveyed group of NEFU employees (n = 800) by abdominal obesity by IDF criteria for Caucasoid and Asian populations depending on from the assessment of abdominal obesity**

| Обследованные сотрудники Examined employees | Здоровые, n = 503 Health, n = 503 | | Абдоминальное ожирение, n = 297 Abdominal obesity, n = 297 | | χ^2 | p |
|---|--------------------------------------|---------|---|---------|----------|-------|
| | абс. | отн., % | абс. | отн., % | | |
| | n | % | n | % | | |
| <i>UDF¹ – критерий для представителей азиатской расы</i> <i>UDF¹ – criterion for members of the Asian race</i> | | | | | | |
| Женщины Females | 313 | 58.0 | 227 | 42.0 | 2.873 | 0.090 |
| Мужчины Males | 167 | 64.2 | 93 | 35.8 | | |
| <i>UDF² – критерий для европеоидной популяции</i> <i>UDF² – criterion for Caucasian population</i> | | | | | | |
| Женщины Females | 313 | 58.0 | 227 | 42.0 | 17.175 | 0.000 |
| Мужчины Males | 190 | 73.1 | 70 | 26.9 | | |

Примечание. p – достоверность различий показателей между возрастными группами.

Note. p – reliability of the differences in indices between age groups.

Таблица 5 / Table 5

Коэффициент корреляции между абдоминальным ожирением по критерию IDF для европеоидных популяций и модифицированными факторами риска ХНИЗ у сотрудников СВФУ**Correlation coefficient between abdominal obesity according to the IDF criterion for Caucasoid populations and modified risk factors for chronic non infectious diseases in NEFU employees**

| Показатель Index | Ранговая корреляция по Спирмену Spearman rank correlation | |
|--|---|--|
| | коэффициент корреляции, <i>r</i> coefficient correlations, <i>r</i> | уровень значимости коэффициента корреляции, <i>p</i> level of significance of the correlation coefficient, <i>p</i> |
| <i>Оба пола, n = 800</i> <i>Both genders, n = 800</i> | | |
| Возраст, годы Age, years | 0.252 | 0.000 |
| САД, мм рт. ст. SBP, mm Hg | 0.345 | 0.000 |
| ДАД, мм рт. ст. DBP, mm Hg | 0.320 | 0.000 |
| Общий холестерин, ммоль/л Total cholesterol, mmol/l | 0.252 | 0.000 |
| Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l | 0.370 | 0.000 |
| <i>Женщины, n = 540</i> <i>Females, n = 540</i> | | |
| Возраст, годы Age, years | 0.304 | 0.000 |
| САД, мм рт. ст. SBP, mm Hg | 0.327 | 0.000 |
| ДАД, мм рт. ст. DBP, mm Hg | 0.299 | 0.000 |
| Общий холестерин, ммоль/л Total cholesterol, mmol/l | 0.187 | 0.000 |
| Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l | 0.312 | 0.000 |
| <i>Мужчины, n = 260</i> <i>Males, n = 260</i> | | |
| Возраст, годы Age, years | 0.289 | 0.000 |
| САД, мм рт. ст. SBP, mm Hg | 0.252 | 0.000 |
| ДАД, мм рт. ст. DBP, mm Hg | 0.309 | 0.000 |
| Общий холестерин, ммоль/л Total cholesterol, mmol/l | 0.355 | 0.000 |
| Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l | 0.391 | 0.000 |

с изучаемыми факторами риска (табл. 5). Определено, что средние показатели САД, ДАД, общего холестерина, глюкозы крови, а также возраст имели статистически достоверную положительную корреляцию с наличием абдоминального ожирения как в общей группе обследованных, так и без связи с половой принадлежностью ($p = 0,000$).

Таким образом, в группе обследованных лиц, средний возраст составил 42,1 года ($Me (Q_{25}-Q_{75}) (30,2-50,6$ года). Наблюдалась высокая частота большинства факторов риска ХНИЗ, в большей степени центральное ожирение среди обследованных сотрудников СВФУ, независимо от половой принадлежности. Как известно, центральное ожирение оказывает отрицательное влияние на показатели гемодинамики, липидного и углеводного обмена [9, 10].

Обсуждение

Настоящее исследование является одномоментным, проведённым в период прохождения диспансеризации среди сотрудников СВФУ, проживающих в условиях Крайнего Севера и имеющих различную этническую принадлежность. Изучали распространённость модифицированных факторов риска ХНИЗ. Установлено, что наиболее значимым предиктором ХНИЗ является абдоминальное ожирение. Для его установления использованы различные критерии данного вида ожирения.

По полученным результатам достоверное различие по критерию IDF определено для европеоидной популяции, где каждая четвёртая женщина и каждый третий мужчина в обследованной группе имели абдоминальное ожирение. Тогда как, по результатам критерия IDF, для азиатской популяции значимых различий не выявлено. Возможно, данное различие связано с этнической принадлежностью обследованных. Как и следовало ожидать, наблюдалась достоверная положительная корреляция абдоминального ожирения с возрастом, показателями содержания общего холестерина и глюкозы крови, САД, ДАД. Интересно, что 58% женщин и 73% мужчин не имели признаков абдоминального ожирения. Так, согласно большинству эпидемиологических исследований, возраст, уровень физической активности, курение, социально-экономический статус неблагоприятно воздействуют на развитие и прогрессирование модифицированных факторов риска ХНИЗ.

Заключение

Таким образом, по результатам исследования установлено, что абдоминальное ожирение положительно коррелирует с модифицированными факторами ХНИЗ. Полученные ассоциации свидетельствуют о необходимости оптимизации и усиления профилактических мероприятий с целью снижения частоты развития и прогрессирования хронических инфекционных заболеваний.

Полученные результаты вызывают необходимость дальнейшего проведения исследований риска развития ХНИЗ и модифицированных факторов риска в зависимости от этнической принадлежности с целью накопления показателей этнических особенностей целевых показателей окружности талии у пациентов разных этнических групп.

Литература

(п.п. 5–8, 16, 17 см. References)

- Бессесен Д.Г., Кушнер Р. *Избыточный вес и ожирение. Профилактика диагностика и лечение*. Пер. с англ. М.: Бином; 2016.
- ВОЗ. Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013–2020 гг.; 2014. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789244506233_rus.pdf
- Российский статистический ежегодник – 2018. М.: Росстат; 2018. Available at: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf
- Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия). Якутск; 2018.
- Орлова Г.М., Небесных А.Л. Метаболический синдром в Прибайкалье: этнические особенности дислипидемии. *Атеросклероз и дислипидемии*. 2015; (2): 30–4.
- Мулерева Т.А., Филимонов С.Н., Онищенко Е.Г., Колбаско А.В. Клиническое значение индекса массы тела, окружности талии и индекса талия/бедро у пациентов с артериальной гипертензией в Республике Алтай. *Фундаментальные исследования*. 2012; (4–2): 335–9.

Original article

11. Невзорова В.А., Абрамова Е.Л. Особенности проявления метаболического синдрома у женщин различной этнической принадлежности. *Проблемы женского здоровья*. 2007; 2(1): 20–9.
12. Панин Л.Е. Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации). *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2010; 30(3): 6–11.
13. Поликарпов Л.С., Хамнагадаев И.И., Яскевич Р.А., Деревянных Е.В. Артериальная гипертензия (распространенность, профилактика, адап-

- тация и реадaptация к различным экологическим условиям. Красноярск; 2010.
14. Здравоохранение в Республике Саха (Якутия) за 2005–2015 гг. Якутск; 2015.
 15. Иванова С.М. Изучение состояния здоровья и распространенности факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди работников СВФУ: Автореферат магистерской диссертации. Якутск; 2019.

References

1. Bessezen D.H., Kusner R. *Evaluation & Management of Obesity*. Philadelphia: Hanley & Belfus; 2002.
2. WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020; 2014. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf
3. Russian statistical yearbook – 2018. Moscow: Rosstat; 2018. Available at: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf (in Russian)
4. Statistical Yearbook of the Republic of Sakha (Yakutia). Yakutsk; 2018. (in Russian)
5. Mahbuba S., Mohsin F., Rahat F., Nahar J., Begum T., Nahar N. Descriptive epidemiology of metabolic syndrome among obese adolescent population. *Diabetes Metab. Syndr.* 2018; 12(3): 369–74. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.12.026>
6. Matsuzawa Y., Funahashi T., Nakamura T. The concept of metabolic syndrome: contribution of visceral fat accumulation and its molecular mechanism. *J. Atheroscler. Thromb.* 2011; 18(8): 629–39. <https://doi.org/10.5551/jat.7922>
7. Kishida K., Funahashi T., Matsuzawa Y., Shimomura I. Visceral adiposity as a target for the management of the metabolic syndrome. *Ann. Med.* 2012; 44(3): 233–41. <https://doi.org/10.3109/07853890.2011.564202>
8. Laaka H.M., Laaksonen D.E., Lakka T.A. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA.* 2002; 288(21): 2709–16. <https://doi.org/10.1001/jama.288.21.2709>
9. Orlova G.M., Nebesnykh A.L. Metabolic syndrome in the Baikal region: ethnic peculiarities of dyslipidemia. *Ateroskleroz i dislipidemii.* 2015; (2): 30–4. (in Russian)
10. Mulerova T.A., Filimonov S.N., Onishchenko E.G., Kolbasko A.V. Clinical relevance of body mass index, waist circumference and waist-to-hip ratio by patients with arterial hypertension in Republic of Altai. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2012; (4–2): 335–9. (in Russian)
11. Nevzorova V.A., Abramova E.L. Features manifestations of metabolic syndrome in women with different ethnicity. *Problemy zhenskogo zdorov'ya.* 2007; 2(1): 20–9. (in Russian)
12. Panin L.E. Homeostasis and problems of circumpolar health (methodological aspects of adaptation). *Byulleten' Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk.* 2010; 30(3): 6–11. (in Russian)
13. Polikarpov L.S., Khamnagadaev I.I., Yaskovich R.A., Derevyannykh E.V. *Arterial Hypertension (Prevalence, Prevention, Adaptation and Readaptation to Different Ecological Conditions [Arterial'naya gipertoniya (rasprostranennost', profilaktika, adaptatsiya i readaptatsiya k razlichnym ekologicheskim usloviyam)]*. Krasnoyarsk; 2010. (in Russian)
14. Health care in the Republic of Sakha (Yakutia) for 2005–2015. Yakutsk; 2015. (in Russian)
15. Ivanova S.M. A study of the health status and prevalence of risk factors for chronic noncommunicable diseases among NEFU employees: Diss. Yakutsk; 2019. (in Russian)
16. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285(19): 2486–97. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
17. Alberti K.G., Zimmet P., Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus on type 2 diabetes prevention. *Diabet. Med.* 2007; 24(5): 451–63. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02157.x>