

ЭТНИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ФАКТОРОВ РИСКА И РАСПРОСТРАНЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



© И.В. Кононенко^{1*}, М.В. Шестакова¹, А.Р. Елфимова¹, И.А. Хомякова², А.П. Бужилова², Н.Г. Мокрышева¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии, Москва

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

ОБОСНОВАНИЕ. Россия — одно из самых многонациональных государств мира. Выделение этнических групп с более высокой распространенностью сахарного диабета 2 типа (СД2), анализ факторов риска его развития позволят разработать персонализированные подходы к профилактике и лечению заболевания.

ЦЕЛЬ. Выявить этнические особенности распространенности нарушений углеводного обмена (НУО) и факторов риска развития СД2 у взрослого населения РФ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведен ретроспективный анализ базы данных национального эпидемиологического кросс-секционного исследования NATION. В зависимости от самостоятельно указанной национальности на основании антропологических признаков были выделены следующие этнические группы: «монголоидное население», «народы Поволжья», «народы Северного Кавказа», «народы Закавказья», «русские». Анализ состоял из нескольких этапов и включал: анализ антропометрических особенностей выделенных групп; изучение распространенности НУО в выделенных этнических группах; анализ этнических особенностей факторов риска развития СД2; анализ частоты НУО в различных этнических группах с учетом территории проживания. НУО определялись как наличие СД и/или предиабета. В соответствии с критериями ВОЗ диагнозу СД соответствовал уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) $\geq 6,5\%$, диагнозу «предиабет» — значения HbA_{1c} в диапазоне $5,7\% \leq HbA_{1c} < 6,5\%$.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Наибольшая частота НУО наблюдалась в группе «народы Поволжья» (31,2%), самая низкая — у «Народов Северного Кавказа» (15,6%), при этом индекс массы тела в группе «Народы Поволжья» был значимо ниже, чем в группе «Народы Северного Кавказа». В группах «Народы Поволжья» и «Монголоидное население» НУО более часто наблюдались при абдоминальном характере ожирения, ожирении I степени, возрасте старше 45 лет, чем у «Народов Северного Кавказа» и «Народов Закавказья». Частота встречаемости НУО у представителей группы «Народы Поволжья», проживающих на своих исторических территориях, была выше, чем у русских, проживающих в этих же регионах: 32,5 и 24,3% ($p < 0,001$ критерий χ^2), а также выше, чем у русских ЦФО: 32,5 и 27,4% соответственно, $p = 0,001$ (критерий χ^2). Распространенность НУО у «Народов Северного Кавказа» была меньше, чем у «Русских» — 13,9 и 27,36% соответственно ($p < 0,001$ критерий χ^2). Распространенность НУО у представителей группы «Народы Северного Кавказа», проживающих на своих исторических территориях ($n = 598$), была меньше, чем у проживающих в других регионах РФ ($n = 164$) (13,9 и 21,95%, $p = 0,012$ критерий χ^2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В настоящей работе впервые проведен анализ распространенности НУО в различных этнических группах населения РФ, выявлены определенные этнические особенности факторов риска СД2 и их вклад в развитие заболевания. Полученные результаты необходимо использовать для планирования профилактических программ в различных регионах РФ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет; нарушения углеводного обмена; этнические группы; распространенность; факторы риска; антропометрические особенности

ETHNIC DIFFERENCES IN RISK FACTORS AND PREVALENCE OF TYPE 2 DIABETES IN THE ADULT POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

© Irina V. Kononenko^{1*}, Irina A. Khomyakova², Alina R. Elfimova¹, Marina V. Shestakova¹, Alexandra P. Buzhilova², Natalya G. Mokrysheva¹

¹Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

BACKGROUND: Russia is one of the most multinational states in the world. Identification of ethnic groups with a higher risk of developing DM2, analysis of risk factors for the development of DM2 will allow developing personalized approaches to the prevention and treatment of DM2.

AIMS: To reveal ethnic features of the prevalence of carbohydrate metabolism disorders and risk factors for the development of DM2 in the adult population of the Russian Federation.

MATERIALS AND METHODS. A retrospective analysis of the database of the national epidemiological cross-sectional study NATION was carried out. Depending on the self-specified nationality, on the basis of anthropological characteristics, the fol-



lowing ethnic groups were identified: "Mongoloid population", "Peoples of the Volga region", "Peoples of the North Caucasus", "Peoples of Transcaucasia", "Russians". The analysis consisted of several stages and included: analysis of the anthropometric features of the selected groups, taking into account the presence of carbohydrate metabolism disorders (MO); study of the prevalence of violations of the MA in the selected ethnic groups; analysis of ethnic characteristics of risk factors for the development of type 2 diabetes; analysis of the frequency of violations of the MA in various ethnic groups, taking into account the territory of residence. MR disorders were defined as the presence of DM and/or prediabetes. In accordance with the WHO criteria, $HbA_{1c} \geq 6.5\%$ corresponded to the diagnosis of DM, HbA_{1c} values in the range of $5.7\% \leq HbA_{1c} < 6.5\%$ to the diagnosis of prediabetes.

RESULTS: The highest frequency of violations of the MA was observed in the group «Peoples of the Volga region» (31.2%), the lowest in the «Peoples of the North Caucasus» (15.6%). BMI in the group "Peoples of the Volga region" was significantly lower than in the group "Peoples of the North Caucasus. Violations of MR were more often observed in the abdominal nature of obesity, obesity of the 1st stage, age over 45 years in the groups «Mongoloid population» and «Peoples of the Volga region» than in the peoples of the «Northern Caucasus» and «Transcaucasia». The frequency of occurrence of SR violations among representatives of the Volga Peoples group living in their historical territories was higher than among Russians living in the same regions: 32.5% and 24.3% ($p < 0.001$ χ^2 criterion), and also higher than in the Russian CFD: 32.5% and 27.4%, respectively, $p = 0.001$ (χ^2 test). The prevalence of violations of the MA among the peoples of the North Caucasus was less than among the Russians of the Central Federal District — 13.9% and 27.36%, respectively ($p < 0.001$ χ^2 criterion). The prevalence of MR violations among representatives of the "Peoples of the North Caucasus" group living in their historical territories ($n = 598$) was less than among those living in other regions of the Russian Federation ($n = 164$) (13.9% and 21.95%, $p = 0.012$ criterion χ^2).

CONCLUSION: In the present work, for the first time, we analyzed the prevalence of MR disorders in various ethnic groups of the population of the Russian Federation, identified certain ethnic characteristics of DM2 risk factors and their contribution to the development of the disease. The obtained results should be used for planning preventive programs in various regions of the Russian Federation.

KEYWORDS: *diabetes mellitus; carbohydrate metabolism disorders; ethnic groups; prevalence; risk factors; anthropometric features*

ОБОСНОВАНИЕ

Сахарный диабет (СД) является огромной медико-социальной проблемой для всех стран мира. Многочисленные международные публикации указывают на наличие расовых и этнических особенностей в патогенезе СД 2 типа (СД2). Выделяют определенные этнические группы, в которых распространенность СД2 особенно высока [1]. Стремительное экономическое развитие и урбанизация стран Азии привели к резкому росту заболеваемости СД2 в этом регионе [2]. Проведенные в связи с этим научные исследования указывают на наличие определенных генетических особенностей СД2 у жителей Южной и Восточной Азии [3], а также выделяют ряд факторов, которые могут способствовать более быстрому развитию заболевания, например, высокая распространенность курения и потребление рафинированных углеводов (белого риса). По сравнению с европейцами у коренного населения Азии СД2 развивается в более молодом возрасте и гораздо чаще при одинаковой прибавке массы тела.

Более высокая распространенность СД2 отмечается не только у представителей коренного населения разных частей мира, но и поменявших место своего проживания. Так, распространенность СД2 угрожающе высока среди этнических меньшинств в Великобритании, примерно в 3–5 раз выше, чем у белого британского населения, при этом у них отмечается более раннее начало заболевания, примерно на 10–12 лет раньше, чем у белых британцев [4]. Подобная ситуация наблюдается и в США. Для разработки социальных программ, направленных на снижение заболеваемости в этих группах, необходим дальнейший анализ влияния генетических, физиологических, социально-экономических и других факторов на этнические различия распространенности СД2.

По данным Федерального регистра СД, общая численность пациентов с СД в РФ, состоящих на диспансерном учете, на 01.01.2021 г. составила 4 799 552 (3,23% населения РФ), из них СД2 составляет 92,5% (4,43 млн человек). За период с 2016 по 2020 гг. распространенность СД2 увеличилась с 2709 до 3022 человек на 100 тыс. населения. Наибольшая доля пациентов с СД2 приходится на возраст 65–69 лет [5].

Россия — одно из самых многонациональных государств мира. Население России представлено двумя большими расами: европеоидной и монголоидной. По приблизительным подсчетам, представители большой европеоидной расы составляют 90% населения страны и еще около 9% приходится на представителей антропологических типов, включающих европеоидный и монголоидный компоненты в различных соотношениях. Общая численность представителей монголоидного населения составляет чуть более 1 млн человек [6].

Развитие СД2 обусловлено генетическими особенностями и факторами внешней среды, при этом роль этнического компонента в формировании факторов риска и развитии СД2 у населения РФ недостаточно изучена. Все проводимые ранее исследования были посвящены изучению ассоциаций отдельных генетических маркеров с развитием СД2 в различных этнических группах. Выделение этнических групп с более высоким риском развития СД2, анализ факторов риска его развития позволят разработать комплекс мер, направленных на снижение заболеваемости СД2, и, возможно, в дальнейшем приведут к изменению алгоритмов лечения в отдельных этнических группах.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: выявить этнические особенности частоты нарушений углеводного обмена (НУО) и факторов риска развития СД2 у взрослого населения РФ, что позволит обосновать персонализированные подходы к профилактике и лечению СД2.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведен ретроспективный анализ базы данных первого национального эпидемиологического кросс-секционного исследования NATION [7]. Это первое эпидемиологическое исследование, проведенное на территории Российской Федерации с сентября 2013 г. по февраль 2015 г. с целью оценки реальной распространенности СД2 в РФ. Для получения репрезентативной выборки взрослые участники (в возрасте от 20 до 79 лет) были стратифицированы по возрасту, полу, географическому местоположению и типу поселения. Набор участников осуществлялся в общественных местах, посещаемых большим количеством людей. Диагноз СД2 устанавливался на основании анализа уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) (СД: $HbA_{1c} \geq 6,5\%$; предиабет: $5,7 < HbA_{1c} < 6,5\%$ [8]). Также осуществлялся сбор социально-демографических и антропометрических данных. Суммарно в базу данных NATION были включены 26 620 человек, имеющих следующие данные: возраст на момент обследования, место проживания, антропометрические показатели (рост, масса тела, окружность талии (ОТ) и бедер (ОБ)), значение HbA_{1c} . Также участники обследования заполняли специально разработанный опросник (анкету), содержащий следующую информацию: национальность, семейный анамнез в отношении СД, статус курения, характер физической активности, наличие артериальной гипертензии (АГ) и др. Выборка в исследовании NATION была сконструирована таким образом, чтобы обеспечить максимальную репрезентативность по отношению ко всей популяции России (с учетом распределения участников по полу, возрасту и типу поселения в выборке и в генеральной совокупности) [7].

В настоящий анализ были включены данные участников исследования NATION, указавшие свою национальность при заполнении анкет. Учитывая многообразие этнического состава населения РФ, в ряде случаев пропущенные данные в графе «национальность», доминирующее количество русских, не удалось выделить моноэтнические группы удовлетворительной статистической мощности. В связи с чем в зависимости от самостоятельно указанной национальности на основании антропологических признаков были выделены следующие этнические группы:

- **«Монголоидное население»:** включает представителей этнических групп, в антропологическом отношении являющихся носителями монголоидных черт и связанных единой историей происхождения. В данную группу включены представители северных монголоидов — буряты, якуты, калмыки, долганы, эвены, эвенки, восточных монголоидов — коряки, корейцы, а также относящиеся к смешанному южносибирскому типу — казахи, киргизы, хакасы [9–11]. Башкиры, традиционно населяющие Поволжский регион, в антропологическом отношении являются очень неоднородной группой: присутствие европеоидного компонента в основе южносибирского типа выражено сильнее, тем не менее, для зауральских, восточных и юго-восточных башкир в значительной степени характерны монголоидные черты, что послужило основанием для включения их в группу «Монголоидное население» [12].

Таким образом, в группу **«Монголоидное население»** были включены: буряты ($n=180$), долганы (1), казахи (62), калмыки (58), киргизы (43), корейцы (30), коряки (1), нанайцы (1), селькупы (2), тофалары (тофа) (1), хакасы (1), чуванцы (1), эвенки (9), эвены (ламуты) (1), юкагиры (1), якуты (139), башкиры (182) **(всего 713 человек)**.

Все остальные рассматриваемые этно-территориальные группы в антропологическом отношении относятся к европеоидному населению;

- **«Народы Закавказья»** представлены антропологическими типами южных европеоидов, входящих в состав балкано-кавказской (абхазы, грузины, армяне и удины) и индо-средиземноморской рас (азербайджанцы, турки): абхазы (5), азербайджанцы (127), армяне (261), грузины (44), турки (4), удины (1) **(всего 442 человека)**;

- **«Народы Северного Кавказа»** — включает представителей южных европеоидов, входящих в состав балкано-кавказской расы: абазыны (1), аварцы (28), агулы (4), адыгейцы (3), балкарцы (25), даргинцы (16), ингуши (5), кабардинцы (277), карачаевцы (4), кумыки (11), лакцы (9), лезгины (16), ногойцы (3), осетины (28), рутульцы (20), табасараны (2), черкесы (4), чеченцы (306) **(всего 762 человека)**;

- **«Народы Поволжья»** — включает представителей восточно- и южно-европеоидных антропологических типов с участием уральского компонента: коми (35), коми-пермяки (1), марийцы (12), мордва (21), татары (1124), удмурты (82), чувашаи (271) **(всего — 1546)**;

- **«Русские»:** общая численность русских, включенных в исследование NATION, составила 20 995 человек, из них в настоящий анализ были включены: русские, проживающие в центральном федеральном округе (ЦФО), — 5043 человека и русские, проживающие на исторических территориях выделенных этнических групп, — 1567 человек (816 — проживали на исторических территориях представителей группы «Народы Поволжья», 722 — группы «Монголоидное население», 29 — группы «Народы Северного Кавказа» (Приложение 3)).

Способ формирования групп представлен на рис. 1.

Критерии соответствия

Критерии включения:

1. Участники исследования NATION
2. Возраст 20–79 лет
3. Самостоятельно указавшие свою национальность
4. Указанная национальность соответствует одной из выделенных групп

Критерии исключения.

1. Отсутствие информации о национальности
2. Указанная национальность не соответствует выделенным этническим группам
3. СД 1 типа

Анализ данных

Анализ состоял из нескольких этапов.

1-й этап: анализ антропометрических особенностей выделенных групп с учетом наличия нарушений углеводного обмена.

Был проведен сравнительный анализ антропометрических характеристик выделенных этнических групп в зависимости от наличия нарушений углеводного обмена (НУО). Оценивали:

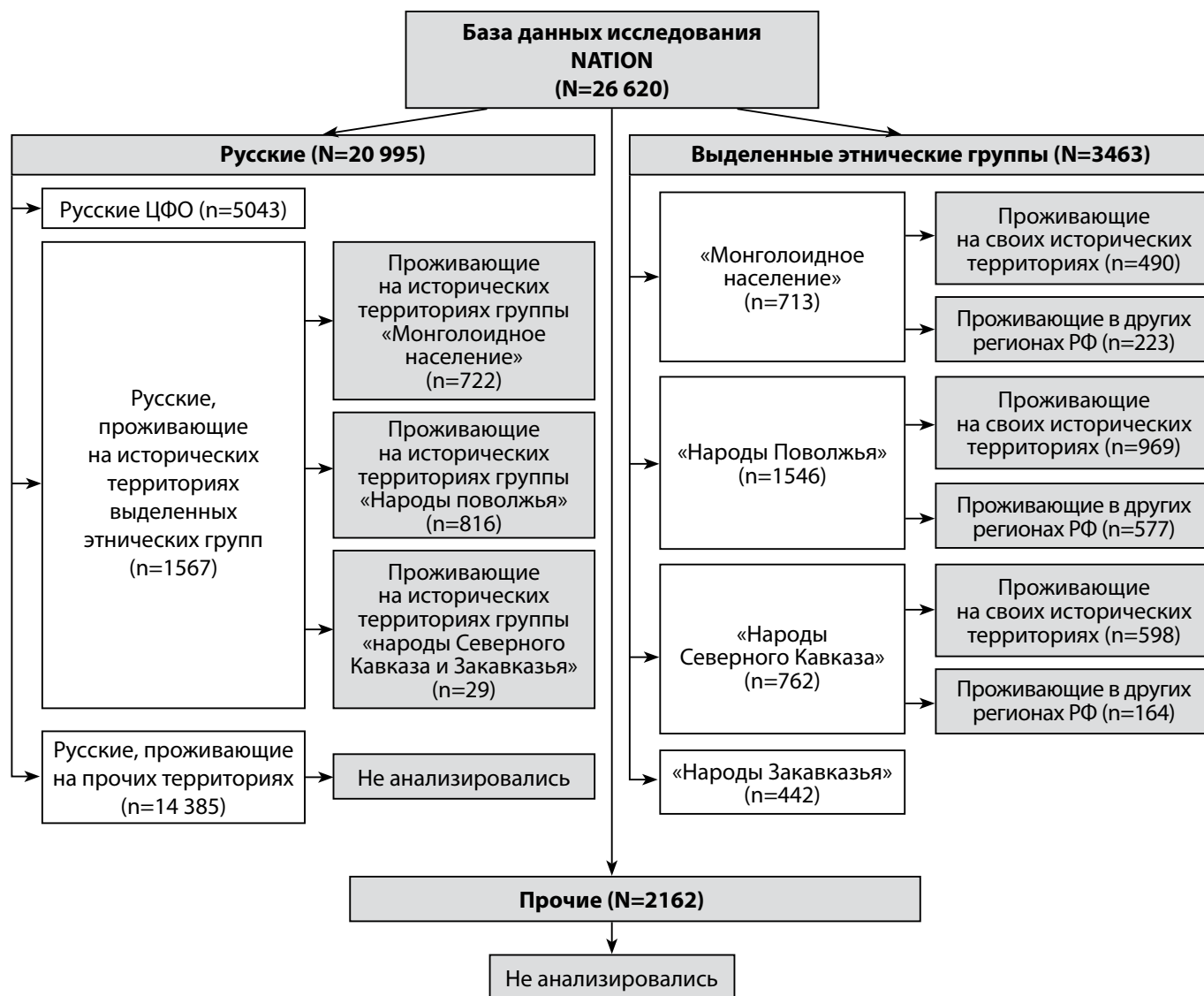


Рисунок 1. Способ формирования анализируемых групп.

*Все представители группы «Народы Закавказья» проживали равномерно на территории Центрального федерального округа (Москва и Московская область) и Южного федерального округа (Краснодарский край, Ростовская область).

- рост;
- массу тела, индекс массы тела (ИМТ, кг/м²);
- ОТ и ОБ;
- отношение ОТ к ОБ (WHR — waist-to-hip ratio);
- отношение ОТ к росту (WHtR — waist-to-height ratio, см).

2-й этап: изучение распространенности НУО в выделенных этнических группах.

Был проведен анализ распространенности СД и предиабета в выделенных этнических группах. В соответствии с критериями ВОЗ диагнозу СД соответствовал уровень $HbA_{1c} \geq 6,5\%$, диагноз «предиабет» устанавливался при значении HbA_{1c} в диапазоне $5,7\% \leq HbA_{1c} < 6,5\%$. НУО определялись как наличие СД и/или предиабета.

С целью выявления половой и возрастной изменчивости ИМТ и ОТ как основных параметров, характеризующих абдоминальный тип ожирения, были выделены 4 группы: мужчины моложе 45 лет, мужчины старше 45 лет, женщины моложе 45 лет, женщины старше 45 лет. В выделенных группах был проведен сравнительный анализ ИМТ и ОТ в зависимости от наличия НУО.

3-й этап: анализ этнических особенностей факторов риска развития СД2 и их роли в развитии заболевания.

В каждой этнической группе был проведен анализ частоты НУО у лиц с отдельными факторами риска СД2: возраст старше 45 лет, избыточная масса тела, наличие ожирения I, II, III степени, наличие СД2 в семейном анамнезе, увеличение ОТ, наличие АГ, курение.

Кроме того, был проведен анализ влияния основных факторов риска СД2 и их сочетания на риск развития НУО в каждой этнической группе.

4-й этап: анализ частоты НУО (СД + предиабет) в различных этнических группах с учетом территории проживания.

Был проведен сравнительный анализ частоты НУО в этнических группах в зависимости от территории проживания представителей данной этнической группы: у проживающих на своих исторических территориях в сравнении с проживающими в других регионах РФ. При этом в качестве группы сравнения также были взяты русские, проживающие на исторических территориях выделенных этнических групп.

Статистический анализ

Статистический анализ проведен в программном пакете Statistica 13 (StatSoft, США).

Описательная статистика количественных показателей представлена медианами, 1-м и 3-м квартилями в виде Me [Q1; Q3]. Описательная статистика качественных показателей представлена в виде абсолютных и относительных частот.

Сравнение двух независимых групп для количественных данных выполнялось с помощью критерия Манна-Уитни, трех и более групп — критерий Краскела-Уоллиса с дальнейшим post-hoc анализом. Частоты бинарных признаков сравнивались между собой с помощью критерия Хи-квадрат (χ^2). При необходимости применялась поправка Йейтса.

Относительный риск (ОР) был рассчитан с помощью онлайн-калькулятора <https://statpages.info/ctab2x2.html>. В случае, если частота встречаемости признака была равна 0, при расчете ОР применялась поправка Холдейн-Энскомб.

Доверительные интервалы (ДИ) для частот рассчитывались методом Клоппера-Пирсона.

Критический уровень статистической значимости при проверке статистических гипотез принят равным 0,05.

Этическая экспертиза

Все участники исследования NATION до выполнения процедур исследования предоставляли письменное информированное согласие. Исследование проводилось в соответствии с применимыми этическими принципами, описанными в Хельсинкской декларации, и руководством по Надлежащей клинической практике. Исследование было одобрено Независимым многопрофильным комитетом этической экспертизы клинических исследований Российской Федерации [13, 14].

РЕЗУЛЬТАТЫ**1. Анализ антропометрических параметров выделенных этнических групп выявил ряд значимых различий (Приложение 1).**

Группа «Монголоидное население» в целом имела статистически значимо более низкую массу тела и рост в сравнении с «Русскими», «Народами Северного Кавказа», «Народами Закавказья». ОБ в группе «Монголоидное население» была статистически значимо меньше, чем у «Русских» и «Народов Закавказья».

Группа «Народы Северного Кавказа» в целом, несмотря на более молодой возраст на момент обследования (38 лет), по значению ИМТ статистически значимо не отличалась от русских и народов Закавказья. ОБ в этой группе была достоверно меньше, чем у русских и «Народов Закавказья». Показатели «рост» и «масса тела» этой группы были достоверно выше, чем в группах «Монголоидное население» и «Народы Поволжья». Отношение талии к росту в этой группе было значимо меньше, чем в группах «Монголоидное население», «Народы Поволжья» и «Народы Закавказья».

В группе «Народы Закавказья» ОБ была самой большой, значимо превосходила данный показатель в группах «Монголоидное население» и «Народы Северного Кавказа», «Поволжья».

Группа «Народы Поволжья» имела более низкую массу тела, рост, ИМТ в сравнении с группами «Русские», «Народы Северного Кавказа» и «Народы Закавказья» (статистически значимые различия наблюдались с группой «Народы Северного Кавказа»). Статистически значимых различий между группам «Монголоидное население» и «Народы Поволжья» получено не было.

2. Этнические особенности распространённости нарушений углеводного обмена.

При анализе распространенности СД2 в выделенных этнических группах статистически значимых различий получено не было. Однако при анализе распространенности НУО в целом (СД2+предиабет) были получены статистически значимые различия (табл. 1). Наибольшая частота НУО (СД2 и предиабет) наблюдалась в группе «Народы Поволжья» (31,2%), самая низкая — у «Народов Северного Кавказа» (15,6%).

3. Этнические особенности факторов риска развития СД2.

Лица с НУО из группы «Народы Поволжья» были моложе и имели статистически значимо более низкие ИМТ, ОТ, ОБ, чем «Русские» и «Народы Закавказья» с НУО, кроме того, ИМТ у них был статистически значимо ниже, чем у лиц с НУО в группе «Народы Северного Кавказа» (Приложение 1, табл. 1–3). ОТ у лиц с НУО из группы «народы Поволжья» был достоверно меньше, чем у «Русских» и у «Народов Северного Кавказа».

По показателям ИМТ, ОБ, ОТ лица с НУО из группы «Народы Северного Кавказа» статистически значимо не отличались от остальных групп (за исключением

Таблица 1. Распространенность нарушений углеводного обмена (сахарный диабет 2 типа, предиабет) в выделенных этнических группах

Этнические группы	N	Норма, n (%)	Предиабет, n (%)	СД2, n (%)	Частота НУО (СД2 + предиабет), %	p, χ^2
Монголоидное население	713	516 (72,4)	157 (22,0)	40 (5,6)	27,6	
Народы Закавказья	442	343 (77,6)	71 (16,1)	28 (6,3)	22,4	p<0,001
Народы Поволжья	1546	1064 (68,8)	404 (26,1)	78 (5,1)	31,2	p ₁₋₄ <0,001
Народы Северного Кавказа и Дагестана	762	643 (84,4)	77 (10,1)	42 (5,5)	15,6	p ₂₋₃ =0,031
Русские ЦФО	5043	3663 (72,7)	1139 (22,6)	241 (4,8)	27,4	p ₃₋₄ <0,001 p ₅₋₄ <0,001

значимо более высокого ИМТ, чем в группе «Народы Поволжья»).

Лица с НУО из группы «Монголоидное население» имели статистически значимо более низкую массу тела, рост, ОБ в сравнении с «Русскими», ниже ИМТ, чем в группе «Народы Закавказья».

В выделенных этнических группах был проведен анализ увеличения вероятности наличия НУО в зависимости от факторов риска СД2 и их комбинации (табл. 2, Приложение 2). Во всех группах, за исключением группы «Народы Закавказья», возраст ≥ 45 лет и ожирение являлись статистически значимыми факторами риска развития НУО. В группе «Народы Закавказья» ожирение не являлось значимым фактором риска развития НУО. Сочетание ожирения и возраста старше 45 лет увеличивало риск развития НУО по сравнению с наличием данных факторов риска по отдельности (статистически значимое увеличение риска наблюдалось только в группе «Русские ЦФО»).

Факторы «семейный анамнез» и наличие АГ не оказывали значимого влияния на риск развития НУО. Сочетание возраста ≥ 45 лет с семейным анамнезом СД практически не увеличивало риск в сравнении с наличием только одного фактора — возраст ≥ 45 лет.

Во всех группах при наличии нескольких факторов риска частота НУО прогрессивно возрастала. В группе «Русские ЦФО» относительный риск развития НУО при сочетании трех факторов риска (возраст, семейный анамнез, ожирение) был статистически значимо и существенно выше, чем сочетание таких факторов как семей-

ный анамнез и ожирение. Во всех группах добавление фактора АГ к трем факторам риска, а именно фактор возраста, семейный анамнез, ожирение, не сопровождалось увеличением общего риска. Примечательно, что такой фактор риска развития СД2, как «семейный анамнез СД2» при отсутствии других факторов риска, не повышал вероятность развития НУО ни в одной из этнических групп. Однако в совокупности с другими факторами риска (ожирением, возрастом >45 лет, АГ) этот фактор значимо повышал риски развития НУО во всех исследуемых этносах (табл. 2).

При анализе частот НУО у лиц с отдельными факторами риска в выделенных этнических группах были выявлены следующие особенности (табл. 3). Возраст старше 45 лет в наибольшей степени ассоциировался с НУО в этнических группах «Монголоидное население» и «Народы Поволжья», по сравнению с русскими и группой «Народы Северного Кавказа» (критерий $\chi^2 < 0,05$).

При ожирении I степени НУО чаще наблюдались в этнических группах «Монголоидное население» и «Народы Поволжья», а также в группе «Русские» по сравнению с группами «Народы Северного Кавказа» и «Закавказья» ($p < 0,05$, критерий χ^2).

Ожирение I и II степени, как самостоятельный фактор, а также комбинация любой степени ожирения (ИМТ ≥ 30 кг/м² и $\geq 27,5$ кг/м² для монголоидов) и увеличения ОТ (ОТ > 94 см у мужчин (> 90 см для монголоидов), > 80 см у женщин) в наименьшей степени ассоциировались с НУО в группе «народы Северного Кавказа».

Таблица 2. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в выделенных этнических группах в зависимости от наличия основных факторов риска сахарного диабета

Показатели	Русские ЦФО (N=5043)	Монголоидное население (N=713)	Народы Северного Кавказа (N=762)	Народы Закавказья (N=442)	Народы Поволжья (N=1546)
Возраст ≥ 45 лет	4,8 [3,7; 6,3]	6,4 [3,2; 13,4]	5,8 [2,7; 13,1]	9,2 [2,8; 38,4]	4,4 [3,0; 6,5]
Семейный анамнез СД2	1,25 [0,8; 1,9]	0,9 [0,2; 3,0]	0,5 [0,02; 3,6]	0,7 [0,03; 6,9]	1,1 [0,55; 2,0]
Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м ²)	3,2 [2,2; 4,7]	4,4 [1,7; 9,9]	4,78 [2,1; 11,2]	3,1 [0,5; 13,4]	2,9 [1,55; 5,1]
АГ	1,4 [0,5; 3,5]	2,95 [0,7; 10,1]	2,4 [0; 20,3]	7,0 [0; 40,1]	2,0 [0,6; 5,1]
Возраст ≥ 45 лет + семейный анамнез СД2	5,6 [4,1; 7,7]	6,1 [2,45; 14,5]	8,32 [3,0; 21,3]	7,35 [1,6; 37,4]	5,3 [3,4; 8,2]
Возраст ≥ 45 лет + ИМТ ≥ 30 кг/м ²	9,4 [7,4; 12,1]	9,0 [4,55; 18,6]	9,32 [4,6; 19,9]	13,3 [4,4; 55,0]	7,3 [5,05; 10,5]
Семейный анамнез СД2 + ИМТ ≥ 30 кг/м ²	4,1 [2,7; 6,2]	8,85 [3,8; 18,9]	7,4 [1,7; 23,3]	7,2 [1,4; 38,6]	3,3 [1,5; 6,55]
Возраст ≥ 45 лет + семейный анамнез + ИМТ ≥ 30 кг/м ²	10,8 [8,3; 18,8]	11,8 [4,4; 20,4]	18,28 [7,55; 34,6]	10,3 [2,6; 48,2]	7,1 [4,4; 10,5]
Возраст ≥ 45 лет + семейный анамнез + ИМТ ≥ 30 кг/м ² + АГ	12,1 [9,6; 15,2]	12,78 [6,2; 21,5]	4,6 [0,7; 18,4]	24,25 [8,7; 91,35]	8,3 [5,45; 11,6]

Ожирение III степени являлось самым значимым фактором риска НУО во всех этнических группах.

Наиболее часто НУО наблюдались при абдоминальном типе перераспределения жировой ткани в группе «Народы Поволжья» (ОТ >94 см у мужчин (>90 см монголоидов), > 80 см у женщин). В наименьшей степени данный фактор ассоциировался с НУО в группе «Народы Северного Кавказа».

В группе «Монголоидное население» НУО наиболее часто наблюдались при наличии следующих факторов риска: ожирении II и III степени (54,9% и 51,7%), возраст ≥ 45 лет (48,6%), и при сочетании ожирения и превышения ОТ >90 см у мужчин и/или >80 см у женщин (46,8%).

Подобная частота НУО в зависимости от факторов риска отмечается и в группе «Народы Поволжья». Ожирение вне зависимости от степени (при I степени — частота НУО — 47,9%), но особенно II и III степени (59,8%, 70,6% соответственно), абдоминальный характер ожирения (53,1%), наряду с возрастом более 45 лет являются наиболее значимыми факторами риска НУО.

В группе «Народы Закавказья» абдоминальный характер ожирения не ассоциировался с высоким риском НУО, а наиболее значимыми факторами риска развития НУО были именно ожирение II и III степени (58,1% и 56%), АГ (55,9%).

В группе «Народы Северного Кавказа» ожирение II и III степени и АГ являлись наиболее значимыми факторами риска НУО, однако НУО наблюдались при ожирении в этой этнической группе значительно реже, чем в группе «Народы Поволжья» и «Монголоидное население». НУО отмечались лишь у 25,6% лиц с ожирением I степени, у 33,8% — при II степени и у 44% при ожирении III степени. Увеличение ОТ у мужчин и у женщин, а также сочетание ожирения и увеличение ОТ в меньшей степени, чем в других этнических группах ассоциировалось с НУО.

4. Частота НУО (СД2 + предиабет) в различных этнических группах с учетом территории проживания.

Результаты анализа частота НУО в этнических группах, проживающих на своих исторических территориях

Таблица 3. Распространенность нарушений углеводного обмена (n) у лиц с отдельными факторами риска сахарного диабета 2 типа (N) в выделенных этнических группах (%)

Показатели	Русские ЦФО (Группа 1), n/N (%)	Монголоидное население (Группа 2), n/N (%)	Народы Северного Кавказа (Группа 3), n/N (%)	Народы Закавказья (Группа 4), n/N (%)	Народы Поволжья (Группа 5), n/N (%)	р Критерий χ^2
Возраст ≥ 45 лет	1152/2620 (44,0)	153/315 (48,6)	90/292 (30,8)	90/234 (38,5)	392/807 (48,6)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{1-5} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$
Ожирение I степени	479/1064 (45,0)	86/203 (43,4)	43/168 (25,6)	24/99 (24,2)	139/290 (47,9)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{1-4} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{2-4} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$ $p_{4-5} < 0,05$
Ожирение II степени	186/412 (45,1)	39/71 (54,9)	22/65 (33,8)	25/43 (58,1)	52/87 (59,8)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$
Ожирение III степени	64/166 (38,6)	15/29 (51,7)	11/25 (44,0)	25/43 (56,9)	24/34 (70,6)	-
Семейный анамнез СД	426/1362 (31,3)	52/183 (28,4)	24/130 (18,5)	35/141 (24,8)	134/420 (31,9)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$
ОТ >94 см у мужчин (>90 см у мужчин-монголоидов), >80 см у женщин	1138/2793 (40,7)	171/430 (39,8)	100/386 (25,9)	85/244 (34,8)	373/852 (43,8)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$
АГ	617/1238 (49,8)	83/177 (46,9)	30/84 (35,7)	38/68 (55,9)	176/359 (49,0)	-
Курение	268/1472 (18,2)	50/214 (23,4)	17/98 (17,3)	16/118 (13,6)	91/375 (24,3)	-
Ожирение + ОТ >94 см у мужчин (>90 см у мужчин-монголоидов), >80 см у женщин	792/1569 (50,5)	137/293 (46,8)	73/235 (31,1)	63/159 (39,6)	214/403 (53,1)	$p_{1-3} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,05$ $p_{4-5} < 0,05$

Таблица 4. Частота нарушений углеводного обмена (сахарный диабет 2 типа + предиабет) в различных этнических группах с учетом территории проживания

Этническая группа	В целом (вне зависимости от территории проживания)	Проживающие на исторически сложившейся территории	Проживающие в других регионах РФ	Русские, проживающие на исторических территориях этнической группы
Народы Поволжья	32,1% (n=1546)	32,5% (n=969)	28,9% (n=577)	24,3% (n=816)
Народы Северного Кавказа	15,6% (n=762)	13,9% (n=598)	21,9% (n=164)	24,1% (n=29)
Монголоидные народы	27,6% (n=713)	28,8% (n=490)	25,1% (n=223)	22,3% (n=722)
Русские ЦФО	27,36% (n=5043)			

в сравнении с представителями этой же этнической группы, но проживающими в других регионах РФ, а также с русскими, проживающими на исторических территориях этнической группы представлены в табл. 4.

Народы Поволжья

Большая часть (62,3%) представителей группы «Народы Поволжья» проживали на своих исторических территориях Приволжского федерального округа (ПФО) (приложение 3): Республика Татарстан — 26,65%, Республика Башкортостан — 17,85%, Чувашская Республика — 12,10%, Удмуртская Республика — 6,08% (всего 969 человек). Эти пациенты были объединены в одну группу. В качестве группы сравнения была сформирована группа русских (n=816), проживающих в этих же регионах РФ (приложение 4, табл. 1)

Анализ распространенности НУО показал более высокую частоту встречаемости НУО в группе «Народы Поволжья» в сравнении с русскими, проживающими в этих же регионах: 32,5% и 24,3% ($p < 0,001$ критерий χ^2) (таблица 4). В среднем, различий по ИМТ не отмечалось, соотношение ОТ/ОБ было статистически значимо выше в группе народов Поволжья.

При сравнении частоты встречаемости НУО у лиц, проживающих на своих исторических территориях из группы «Народы Поволжья» в сравнении с русскими ЦФО были получены статистически значимые различия. У представителей данной этнической группы распространенность НУО была выше, чем у русских ЦФО: 32,5% и 27,4% соответственно ($p = 0,001$ критерий χ^2).

При сравнении частоты встречаемости НУО у представителей народов Поволжья, проживающих на своих исторических территориях (n=969) и в других регионах РФ (n=577) статистически значимых различий получено не было.

Народы Северного Кавказа

Большинство представителей данной объединенной группы проживало на территории Чеченской Республики — 38,71% и Кабардино-Балкарской Республики — 39,76% (всего 598 чел.). Для сравнительного анализа были выбраны русские, проживающие в тех же регионах, однако их оказалось всего 29 человек, что не позволи-

ло выявить различия в распространенности СД2, в связи с чем в качестве группы сравнения были рассмотрены русские ЦФО (группа «Русские»).

У представителей данной этнической группы, проживающих в Чеченской Республике и в Кабардино-Балкарской Республике распространенность НУО была меньше, чем у русских ЦФО: 13,9 и 27,36% соответственно ($p < 0,001$ критерий χ^2 , табл. 2, приложение 4). Не наблюдалось статистически значимых различий по ИМТ, ОТ и соотношению ОТ/ОБ.

Интересно, что при сравнении частоты встречаемости НУО у представителей группы «Народы Северного Кавказа», проживающих на своих исторических территориях (n=598) и в других регионах РФ (n=164) было получено увеличение частоты НУО (13,9 и 21,95%, $p = 0,012$ критерий χ^2) у народов Северного Кавказа, проживающих в других регионах РФ.

При сравнении образа жизни «народов Северного Кавказа», проживающих на других территориях с проживающими на своих исторических территориях было установлено, что у «народов Северного Кавказа», проживающих на других территориях значимо чаще наблюдались такие факторы как «курение» (23,17 и 10,03% соответственно, $p < 0,001$ критерий χ^2), «отсутствие пеших прогулок» (31,1 и 16,05% соответственно, $p < 0,001$ критерий χ^2), «работа в закрытом помещении» (52,5 и 30,19% соответственно, $p < 0,001$ критерий χ^2), «работа, связанная с нахождением в сидячем положении» (50,8 и 30,5% соответственно, $p < 0,001$ критерий χ^2).

Монголоидное население

При анализе базы данных исследования NATION было выделено 713 лиц монголоидной группы. Из них 68,7% (490 человек) проживали на своих исторических территориях: Республика Саха (Якутия) — 21,46%, Республика Башкортостан — 15,43%, Республика Бурятия — 15,29%, Иркутская область — 9,26%, Республика Калмыкия — 7,29%. На этих же территориях, согласно базе данных исследования NATION, проживали 722 русских, которые рассматривались далее как группа сравнения.

Распространенность НУО у представителей группы «Монголоидное население», проживающих на своих исторических территориях составила 28,78%, а в группе

русских, проживающих на этих же территориях — 22,3% ($p=0,010$ критерий χ^2 , табл. 3, Приложение 4).

Большая часть русского населения данных территорий проживала в городе (83,7% в городе и 16,4% в сельской местности), в то время как монголоидное население почти в половине случаев проживало в сельской местности (49,2%).

Не наблюдалось статистически значимых отличий в наследственной предрасположенности к заболеванию.

Не было получено статистически значимых различий по частоте встречаемости СД2 между выделенной монголоидной группой и русскими ЦФО, а также статистически значимых различий по частоте встречаемости СД2 в монголоидной группе, проживающей на исторической территории в сравнении с монголоидами, проживающими в других регионах РФ.

Народы Закавказья

При анализе территорий проживания представителей **народов Закавказья** выделить преобладающие территории не представляется возможным. Представители данных народов проживали равномерно на территории ЦФО (Москва и Московская область) и Южного федерального округа (Краснодарский край, Ростовская область).

ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день на территории РФ проживает около 200 народов, имеющих различное происхождение, традиции, культуру. Настоящее исследование — это первая попытка проанализировать распространенность СД2 в разных этнических группах населения РФ. Представленный анализ основан на базе данных исследования NATION. Всего в исследование было включено 26 620 человек, из которых русские составили 20 995 человек и 5625 участников — это представители 80 национальностей. Среди участников исследования, помимо русских, наиболее многочисленной группой являются татары ($n=1124$), в меньшем количестве представлены такие национальности как чеченцы ($n=306$), кабардинцы ($n=277$), чуваша ($n=271$), армяне ($n=261$), башкиры ($n=182$), буряты ($n=180$). Остальные национальности представлены в значительно меньшем объеме. Недостаточное количество представителей отдельных национальностей не позволило сформировать моноэтнические группы, в связи с чем на основании антропологических признаков были сформированы предложенные группы.

Выборка «Монголоидное население» включает представителей этнических групп, связанных единой историей происхождения (северные, восточные и центральноазиатские монголоиды, смешанные южносибирские с уральским компонентом). Исследователи выделяют и наиболее характерные особенности в строении тела, которые складываются в морфологический комплекс центральноазиатского типа: невысокий рост, относительно длинный корпус и короткие нижние конечности, хорошее развитие мускулатуры (особенно на конечностях), подкожное жировое отложение в большей степени сосредоточено в абдоминальной области. Несмотря на определенную морфологическую дифференциацию сибирских групп, несомненно их большая близость между собой при сравнении с другими этническими группами нашей страны [15]. Башкиры в большей степени

являются представителями так называемой смешанной или контактной расы — южносибирской, где все-таки преобладает монголоидный компонент. К этой же расе относятся казахи и киргизы. Проживая близко с народами Поволжья, они все же существенно отличаются от них. Так, «Народы Поволжья» в большинстве своем — восточные европеоиды, иногда с уральским компонентом. Являясь до XVIII века полукочевыми скотоводами, даже сейчас по традициям питания башкиры также ближе к монголоидам (баранина, конина, кумыс и т.д.).

В зонах активного взаимодействия представителей двух основных расовых стволов — европеоидного и монголоидного (территории Поволжья, Казахстана, Киргизии) — распространен восточный морфологический тип, характеризующийся лептосомностью, малыми периметрами тела и повышенным жировым отложением на корпусе [15]. Необходимо отметить, что за исключением длины тела все группы Поволжья близки по соотношению обхватных размеров тела и подкожного жирового отложения.

По особенностям строения тела народы Закавказья, Северного Кавказа могут быть отнесены к кавказскому морфологическому типу с определенным градиентом изменчивости длины тела. В целом, этот тип характеризуется средним ростом, удлиненным корпусом в сочетании с относительно короткими ногами. Наиболее ярко проявляются морфологические особенности кавказского типа в величине и соотношениях обхватных размеров и кожно-жировых складок: большие ОТ и ОБ сочетаются с повышенным подкожным жировым отложением на корпусе [15].

В морфологическом отношении русские являются типичными представителями восточноевропейского типа и отличаются высоким ростом, большими продольными и поперечными размерами скелета, большими периметрами тела, и в особенности конечностей. Для этого типа характерны сочетание самого большого обхвата груди с несколько меньшей ОТ, повышенного подкожного жирового отложения на нижних конечностях с пониженным жировым слоем в абдоминальной области [15].

Наличие этнических особенностей прежде всего подтверждается наличием различий в морфологических характеристиках строения тела. Так, проведенные ранее исследования молодых мужчин (студентов) этнических алтайцев, монголов и русских обнаруживают значимую межгрупповую изменчивость по большинству соматических признаков: веса тела, продольных и поперечных скелетных размеров, а также обхватов тела и признаков, отражающих количество и топографию жирового отложения. В целом наиболее высокорослыми являются русские студенты, а низкорослыми — монголы. Монгольские студенты обладают низким весом тела, а также диаметрами тела и ширинами костных эпифизов, что свидетельствует об относительно меньшем скелете [16].

Антропометрический анализ выделенных нами групп подтверждает наличие характерных, описанных ранее морфологических признаков, свойственных представителям данных народов. Группа «монголоидное население» характеризуется значимо более низким ростом, массой тела. «Народы Северного Кавказа» по значению ИМТ достоверно не отличалась от русских и народов Закавказья, причем как в норме, так и при НУО, однако

показатель ИМТ в этой группе был значимо больше, чем у «Народов Поволжья» как в норме, так и при НУО.

Исследование NATION — это популяционное скрининговое исследование, показавшее, что в среднем распространенность СД2 среди взрослого населения России в возрасте 20–79 лет составляет 5,4%, а предиабета — 19,3%. К сожалению, учитывая недостаточную статистическую мощность исследования, проведенный анализ не позволил выявить значимых различий в частоте встречаемости СД2 в выделенных этнических группах, в связи с чем мы анализировали распространенность СД2 и предиабета совместно, как обобщенный показатель, отражающий НУО.

Наиболее высокая распространенность НУО была обнаружена в группе «Народов Поволжья» — 31,2%. Высокая частота встречаемости НУО отмечалась в этой группе по сравнению как с русскими ЦФО (группа «Русские»), так и при сравнении подгруппы «Народов Поволжья», проживающей на своих исторических территориях с русскими, проживающими на этих же территориях. Более того, при сравнении частоты встречаемости нарушений углеводного обмена у «Народов Поволжья», проживающих на своих исторических территориях с русскими ЦФО также были получены значимые различия и более высокая частота НУО в подгруппе «Народов Поволжья».

Обращает внимание тот факт, что несмотря на значимо более низкий ИМТ, в группе «Народы Поволжья», чем в группе «Народы Северного Кавказа», увеличение массы тела в группе «Народы Поволжья» всего лишь до I ст. ожирения, а также увеличение ОТ значимо чаще сопровождалось НУО, чем в группе «Народы Северного Кавказа», «Закавказья».

В группе «Монголоидное население» НУО при наличии таких факторов риска как абдоминальный характер ожирения, ожирения I ст., возраст старше 45 лет наблюдались значительно чаще, чем при аналогичных факторах риска в группах «Народы Северного Кавказа» и «Народы Закавказья».

Анализ вероятности НУО в зависимости от факторов риска СД2 и их комбинации не выявил существенных этнических особенностей. Интересен тот факт, что такой фактор риска, как «семейный анамнез СД2», при отсутствии других факторов риска не повышал частоту развития НУО ни в одной из этнических групп, вместе с тем этот же фактор в совокупности с разными комбинациями других факторов (АГ, ожирение, возраст) повышал риски развития НУО в 4,1–24,25 раза. Аналогичное повышение рисков в 15 раз получили T. Schnurr и соавт. при анализе отягощенного семейного анамнеза по СД2 в сочетании с ожирением и другими факторами риска [17]. Эти данные лишней раз свидетельствуют в пользу того, что наличия одной лишь генетической предрасположенности к развитию СД2 недостаточно, чтобы развилась болезнь. Строгий контроль модифицируемых факторов риска, таких как АГ, вес и характер питания, позволяют избежать развития предиабета и СД2.

Особый интерес представляет анализ в частоте встречаемости НУО у представителей этнических групп, проживающих на своих исторических территориях и у русских, проживающих на «этнических» территориях (в таких же климатических условиях, с таким же характером питания).

Известно, что на риск развития СД2 огромное влияние оказывают факторы внешней среды, такие как характер питания и уровень физической активности. Протяженность территории РФ с запада на восток составляет почти 10 тыс. км, а с севера на юг — более 4 тыс. км. В пределах России находятся 11 часовых поясов. Различия в климатических условиях во многом определяют род занятий, уровень физической активности, характер питания. Выявленные значимые различия в частоте встречаемости НУО в этнических группах, проживающих на своих исторических территориях в сравнении с русскими, проживающими на этих же территориях, указывают на влияние генетических факторов, определяющих предрасположенность к СД2.

Изменения места проживания часто приводит к существенному изменению характера питания, привычного ритма жизни, физической активности, в некоторых случаях сопряжено с развитием стрессов, связанных с необходимостью адаптации в новых условиях [18]. Все это может негативно сказываться на состоянии здоровья. Результаты нашего исследования показали, частота встречаемости НУО у представителей народов Северного Кавказа, проживающих на своих исторических территориях ниже, чем у этих народов, но проживающих в других регионах РФ (13,9 и 21,95%, $p=0,012$ критерий χ^2), что может быть связано с влиянием внешних факторов.

Отношение талии к росту человека (WHtR) рассматривается как мера распределения жира в организме, который коррелирует с абдоминальным ожирением [19]. Более высокие значения WHtR указывают на более высокий риск сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с ожирением. Интересно, что, несмотря на то что в общей группе «Народы Северного Кавказа» ИМТ, масса тела были значимо выше, чем в группе «Народы Поволжья», показатель WHtR был меньше, чем в группе «Народы Поволжья», а также в группах «Монголоидное население» и «Народы Закавказья». Отсутствие абдоминального характера распределения жировой ткани у «Народов Северного Кавказа» в некоторой степени объясняет полученные нами данные о низкой частоте НУО в данной группе.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Основным ограничением данного исследования являются большие различия в численности этно-территориальных групп, что привело к необходимости объединять в более крупные выборки отдаленное в антропологическом отношении население. Так, выборка «Монголоидное население» включает не только коренное монголоидное население Сибири и Дальнего Востока, но и представителей южносибирской контактной (смешанной) расы (казахи, киргизы и др.), иногда со значительным уральским компонентом (башкиры, селькупы).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые на основании базы данных национального эпидемиологического кросс-секционного исследования NATION был проведен анализ распространенности НУО (СД2+предиабет) в различных этнических группах населения РФ. Было отмечено, что наиболее высокая

частота НУО отмечается в этнической группе народов Поволжья — 31,2%, реже всего — у народов Северного Кавказа — 15,6%. Традиционные факторы риска СД2, такие как ожирение, возраст старше 45 лет, чаще повышали риски развития НУО в этнических группах «Монголоидное население» и «Народы Поволжья», чем «Народы Северного Кавказа» и «Народы Закавказья». Частота встречаемости НУО у представителей этнических групп, проживающих на своих исторических территориях, и у русских, проживающих на этих же территориях, различаются, что указывает на наличие генетических факторов, ассоциированных с предрасположенностью к развитию СД2 у лиц различных этнических групп. Необходимо дальнейшее изучение генетических маркеров СД2 и предикторов развития заболевания в различных этнических группах населения РФ. Частота встречаемости НУО у представителей народов Северного Кавказа, проживающих на своих исторических территориях, ниже, чем у этих же народов, проживающих на других территориях России (13,9 и 21,95%, $p=0,012$ критерий χ^2), что может быть связано с влиянием внешних факторов. Полученные результаты необходимо использовать для планирования профилактических программ в соответствующих популяциях в различных регионах РФ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Эпидемиологическое исследование NATION было выполнено при поддержке компании Sanofi. Систематизация и анализ базы данных в соответствии с задачами данной работы были выполнены при использовании гранта Министерства науки и высшего образования РФ по соглашению № 075–15-2020–899.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Кононенко И.В. — анализ данных, интерпретация результатов, написание и подготовка рукописи к публикации; Хомякова И.А. — идея, концепция, редакция статьи, формирование выводов; Елфимова А.Р. — анализ данных, статистическая обработка материала, подготовка таблиц и рисунков, интерпретацию результатов; Шестакова М.В. — идея, концепция, интерпретация результатов, редакция статьи, формирование выводов; Бужилова А.П. — идея, редакция статьи, формирование выводов, утверждение итогового варианта текста рукописи; Мокрышева Н.Г. — идея, концепция, утверждение итогового варианта текста рукописи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- Abate N, Chandalia M. The impact of ethnicity on type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2003;17(1):39-58. doi: [https://doi.org/10.1016/S1056-8727\(02\)00190-3](https://doi.org/10.1016/S1056-8727(02)00190-3)
- Hu FB. Globalization of diabetes: the role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care*. 2011;34(6):1249-1257. doi: <https://doi.org/10.2337/dc11-0442>
- Qi T, Wang X, Strizich G, Wang T. Genetic determinants of type 2 diabetes in Asians. *Int J Diabetol Vasc Dis Res*. 2015;34(6):1-9. doi: <https://doi.org/10.19070/2328-353X-SI01001>
- Goff LM. Ethnicity and Type 2 diabetes in the UK. *Diabet Med*. 2019;36(8):927-938. doi: <https://doi.org/10.1111/dme.13895>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., и др. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета на 01.01.2021 // *Сахарный диабет*. — 2021. — Т. 24. — №3. — С. 204-221. [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal diabetes register data of 01.01.2021. *Diabetes Mellitus*. 2021;24(3):204-221. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12759/>
- Доступно по: <http://russiafederation.ru/ethnography/information/037.html>. Ссылка активна на 07.10.22.
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // *Сахарный диабет*. — 2016. — Т. 19. — №2. — С. 104-112. [Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes Mellitus*. 2016;19(2):104-112. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>
- Chee YJ, Ng SJH, Yeoh E. International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32(7):1327-1334. doi: <https://doi.org/10.2337/dc09-9033>
- Антропоэкология Центральной Азии* / Под ред Алексеевой Т.И., Бацевича В.А., Мунчаева Р.М. и др. — М.: Научный мир, 2005. [Antropoekologiya Tsentral'noi Azii. Ed by Alekseeva TI, Batshevich VA, Munchaev RM, et al. Moscow: Nauchnyi mir; 2005. (In Russ.)].
- Клевцова Н.И. Соматические особенности сибирских монголоидов в сравнительном освещении // *Вопросы антропологии*. — 1976 — №52. — С. 151-167. [Klevtsova NI. Somaticheskie osobennosti sibirskikh mongoloidov v sravnitel'nom osveshenii. *Voprosy antropologii*. 1976;52:151-167. (In Russ.)].
- Клевцова Н.И. Основные направления межгрупповой изменчивости строения тела у тувинцев. *Антропо-экологические исследования в Туве*. М.: Наука, 1984. [Klevtsova NI. *Osnovnye napravleniia mezhruppovoi izmenchivosti stroeniia tela u tuvintsev. Antropoekologicheskie issledovaniia v Tuve*. Moscow: Nauka; 1984. (In Russ.)].
- Акимова М.С. *Антропологические исследования в Башкирии. Антропология и геногеография*. М.: Наука; 1974. [Akimova MS. *Antropologicheskie issledovaniia v Bashkirii. Antropologiya i genogeografiia*. Moscow: Nauka; 1974. (In Russ.)].
- Declaration of Helsinki. 1964, Adopted by the 18th World Medical Assembly, Helsinki, Finland, June 1964, amended by the 29th World Medical Assembly, Tokyo, Japan, October 1975, and the 35th World Medical Assembly, Venice, Italy, October 1983. 9. ISPE.
- ISPE. Guidelines for good pharmacoepidemiology practices (GPP). *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2008;17(2):200-208. doi: <https://doi.org/10.1002/pds.1471>
- Дерябин В.Е., Пурунджан А.Л. Географические особенности строения тела населения СССР. М.: Изд-во МГУ; 1990. [Deriabin VE, Purundzhan AL. *Geograficheskie osobennosti stroeniia tela naseleniia SSSR*. Moscow: Izd-vo MGU; 1990. (In Russ.)].
- Бондарева Э.А., Задорожная Л.В., Березина Т.А., и др. Некоторые результаты антропогенетического обследования молодежи в трех моноэтнических выборках // *Экстремальная деятельность человека* — 2018. — Т. 48. — №2. — С. 11-13. [Bondareva EA, Zadorozhnaia LV, Berezina TA, et al. Nekotorye rezul'taty antropogeneticheskogo obsledovaniia molodezhi v trekh monoetnichnykh vyborkakh». *Ekstremalnaia deiatel'nost' cheloveka* 2018;48(2):11-13. (In Russ.)].
- Schnurr TM, Jakupović H, Carrasquilla GD, et al. Obesity, unfavourable lifestyle and genetic risk of type 2 diabetes: a case-cohort study. *Diabetologia*. 2020;63(7):1324-1332. doi: <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05140-5>
- Никитенко А.В. Факторы стресса при процессе миграции // *Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования*. — 2019. — Т. 8. — №5А. — С. 48-57. [Nikitenko AV. Stress factors in the migration process. *Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches*. 2019;8(5A):48-57. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.34670/AR.2020.46.5.006>
- Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(3):275-286. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Кононенко Ирина Владимировна**, к.м.н., доцент [Irina V. Kononenko, MD, PhD, associate professor]; адрес: Россия, 117036 Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm. Ulyanova street, 117036 Moscow, Russian Federation]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-1526>; eLibrary SPIN: 6528-7986; e-mail: shakhtarina@bk.ru

Шестакова Марина Владимировна, д.м.н., проф., академик РАН [Marina V. Shestakova, MD, PhD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5057-127X>; eLibrary SPIN: 7584-7015; e-mail: nephro@endocrincentr.ru

Елфимова Алина Ринатовна [Alina R. Elfimova, MD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6935-3187>; eLibrary SPIN: 9617-7460; e-mail: 9803005@mail.ru

Хомякова Ирина Анатольевна, к.б.н., доцент, в.н.с. [Irina A. Khomyakova, PhD in Biology, associate professor, leader research associate]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2811-2034>; eLibrary SPIN: 2751-1295; e-mail: irina-khomyakova@yandex.ru

Бужилова Александра Петровна, д.и.н., академик РАН [Alexandra P. Buzhilova, MD, PhD in Historical Science]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6398-2177>; eLibrary SPIN: 7231-2763; e-mail: albu_pa@mail.ru

Мокрышева Наталья Георгиевна, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН [Natalya G. Mokrysheva, MD, PhD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9717-9742>; SPIN: 5624-3875; e-mail: nm70@mail.ru

ЦИТИРОВАТЬ:

Кононенко И.В., Шестакова М.В., Елфимова А.Р., Хомякова И.А., Бужилова А.П., Мокрышева Н.Г. Этнические различия факторов риска и распространенности сахарного диабета 2 типа у взрослого населения Российской Федерации // *Сахарный диабет*. — 2022. — Т. 25. — №5. — С. 418-438. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12935>

TO CITE THIS ARTICLE:

Kononenko IV, Khomyakova IA, Elfimova AR, Shestakova MV, Buzhilova AP, Mokrysheva NG. Ethnic differences in risk factors and prevalence of type 2 diabetes in the adult population of the Russian Federation. *Diabetes Mellitus*. 2022;25(5):418-438. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12935>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫДЕЛЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

Таблица 1. Антропометрические показатели выделенных этнических групп (норма+ СД2+ предиабет)

Показатели	Русские ЦФО (N=5043) (Группа 1)	Монголоидное население (N=713) (Группа 2)	Народы Северного Кавказа (N=762) (Группа 3)	Народы Закавказья (N=442) (Группа 4)	Народы Поволжья (N=1546) (Группа 5)	P, критерий Краскела-Уоллиса, post-hoc анализ
Возраст, лет	45 [32; 59]	42 [29; 54]	38 [28; 52]	46 [31; 55]	45 [31; 56]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₃ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₅ <0,05 P ₃₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05
Отношение ОТ/ОБ	0,86 [0,79; 0,92]	0,87 [0,81; 0,92]	0,86 [0,77; 0,93]	0,87 [0,80; 0,93]	0,87 [0,81; 0,93]	-
WHtR	0,53 [0,47; 0,59]	0,54 [0,47; 0,60]	0,53 [0,45; 0,59]	0,55 [0,48; 0,61]	0,54 [0,47; 0,59]	P ₂₋₃ <0,05 P ₃₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05
Индекс массы тела, кг/м ²	27 [23; 31]	26 [23; 30]	27 [23; 31]	27 [24; 32]	26 [23; 30]	P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05
ОБ, см	104 [97; 111]	102 [96; 108]	102 [95; 110]	104 [97; 113]	102 [96; 108]	P ₁₋₂ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₁₋₃ <0,05 P ₃₋₄ <0,05
ОТ, см	90 [80; 100]	89 [79; 99]	88 [77; 100]	91,5 [80; 102]	90 [80; 99]	-
Рост, м	1,68 [1,62; 1,75]	1,64 [1,58; 1,72]	1,68 [1,61; 1,74]	1,67 [1,60; 1,74]	1,65 [1,60; 1,73]	P ₁₋₂ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₂₋₅ <0,05 P ₃₋₅ <0,05
Масса тела, кг	77 [66; 88]	71 [62; 83]	76 [65; 89]	78 [65; 90]	72 [63; 84]	P ₁₋₂ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR - Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))

Таблица 2. Антропометрические показатели лиц без нарушений углеводного обмена выделенных этнических групп

Показатели	Русские ЦФО (N=3663) (Группа 1)	Монголоидное население (N=516) (Группа 2)	Народы Северного Кавказа (N=643) (Группа 3)	Народы Закавказья (N=343) (Группа 4)	Народы Поволжья (N=1064) (Группа 5)	P
Возраст, лет	39 [29; 53]	35 [27; 48]	35 [27; 49]	38 [29; 51]	38 [28; 51]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₃ <0,05 P ₃₋₅ <0,05
Отношение ОТ/ОБ	0,84 [0,78; 0,90]	0,85 [0,79; 0,91]	0,84 [0,77; 0,92]	0,86 [0,78; 0,925]	0,85 [0,79; 0,91]	P=0,004 P ₁₋₅ <0,05
WHtR	0,51 [0,45; 0,56]	0,52 [0,45; 0,58]	0,51 [0,45; 0,58]	0,53 [0,47; 0,59]	0,51 [0,46; 0,56]	P=0,002 P ₁₋₄ <0,05 P ₃₋₄ <0,05
Индекс массы тела, кг/м ²	26 [23; 29]	25 [22; 29]	26 [22; 30]	26 [23; 30]	25 [22; 28]	P<0,001 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05 P ₄₋₅ <0,05

Продолжение таблицы 2

ОБ, см	102 [96; 108]	100 [94; 106]	100 [94; 110]	102 [96; 110]	100 [94; 106]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₄₋₅ <0,05
ОТ, см	86 [77; 96]	85 [75; 95]	86 [75; 98]	89 [78; 98]	85 [77; 96]	P=0,040 P ₂₋₄ <0,05 P ₄₋₅ <0,05
Рост, м	1,69 [1,63; 1,76]	1,65 [1,59; 1,73]	1,68 [1,62; 1,74]	1,68 [1,60; 1,75]	1,67 [1,60; 1,74]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₃ <0,05 P ₁₋₄ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05
Масса тела, кг	74 [64; 85]	70 [60; 80]	75 [64; 88]	75 [63; 86]	70 [61; 80]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05 P ₄₋₅ <0,05

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR - Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))

Таблица 3. Антропометрические показатели лиц с нарушениями углеводного обмена (СД2+предиабет) выделенных этнических групп

Показатели	Русские ЦФО (N=1380) (Группа 1)	Монголоидное население (N=197) (Группа 2)	Народы Северного Кавказа (N=119) (Группа 3)	Народы Закавказья (N=343) (Группа 4)	Народы Поволжья (N=482) (Группа 5)	P
Возраст, лет	59 [49; 67]	53 [45; 61]	53 [45; 59]	55 [50; 60]	55 [48; 64]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₃ <0,05 P ₁₋₅ <0,05
Отношение ОТ/ОБ	0,90 [0,84; 0,95]	0,90 [0,86; 0,96]	0,91 [0,86; 0,97]	0,90 [0,85; 0,96]	0,91 [0,86; 0,96]	P=0,019 P ₁₋₅ <0,05
WHtR	0,60 [0,55; 0,66]	0,60 [0,55; 0,65]	0,61 [0,56; 0,66]	0,63 [0,56; 0,69]	0,59 [0,54; 0,65]	P=0,006 P ₄₋₅ <0,05
Индекс массы тела кг/м ²	30 [27; 34]	30 [27; 33]	31 [28; 35]	33 [27; 38]	29 [26; 32]	P<0,001 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05 P ₄₋₅ <0,05
ОБ, см	110 [103; 117]	107 [101; 112]	108 [102; 116]	113 [102; 121]	106 [100; 113]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₄₋₅ <0,05
ОТ, см	99 [90; 108]	97 [89; 105]	100 [92; 109]	102 [93; 111]	97 [89; 106]	P=0,002 P ₁₋₅ <0,05 P ₄₋₅ <0,05
Рост, м	1,64 [1,58; 1,72]	1,62 [1,55; 1,69]	1,65 [1,57; 1,72]	1,64 [1,57; 1,70]	1,64 [1,57; 1,72]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₂₋₅ <0,05
Масса тела, кг	84 [73; 95]	77 [69; 89]	85 [74; 98]	85 [74; 102]	77 [68; 90]	P<0,001 P ₁₋₂ <0,05 P ₁₋₅ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₃₋₅ <0,05 P ₄₋₅ <0,05

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR — Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РЕГИОНЫ ПРОЖИВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВЫДЕЛЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯ NATION

Таблица 1. Регионы проживания представителей выделенных этнических групп по данным исследования NATION

Названия строки	Монголоидное население	Народы Закавказья	Народы Поволжья	Народы Северного Кавказа
Алтайский край	2	1		1
Архангельская область			1	
Астраханская область	9	1	19	1
Белгородская область	1	4	1	1
Брянская область			1	1
Владимирская область		2		1
Волгоградская область	2	8	11	4
Вологодская область		1		
Воронежская область		7	1	1
г. Москва	16	75	65	52
г. Санкт-Петербург	9	9	18	5
Забайкальский край	3		1	
Ивановская область			3	5
Иркутская область	66	1	1	1
Кабардино-Балкарская Республика	1	4		303
Калининградская область			3	
Калужская область		3		1
Камчатский край	1			1
Кемеровская область		1	5	1
Краснодарский край	6	59	5	4
Красноярский край	4	4	5	9
Курганская область			5	2
Курская область	1		1	
Ленинградская область	2	3	2	
Липецкая область				1
Магаданская область	1	1	1	
Московская область	28	64	29	15
Мурманская область			3	
Нижегородская область		1	17	1
Новосибирская область	1	1	4	
Омская область	10		14	
Оренбургская область	22	5	39	2
Пензенская область		2	9	
Пермский край	2	1	22	
Приморский край	1		1	
Республика Башкортостан	110	2	276	
Республика Бурятия	109	1	1	
Республика Калмыкия	52			
Республика Карелия		1	1	
Республика Коми	1		37	

Продолжение таблицы 1

Республика Саха (Якутия)	153	1	1	
Республика Татарстан	4	3	412	3
Ростовская область	2	78	7	13
Рязанская область		1	2	2
Самарская область	8	9	44	2
Саратовская область	5	3	15	1
Сахалинская область	9		2	1
Свердловская область	15	25	38	1
Смоленская область		1		
Ставропольский край	2	25	5	21
Тамбовская область		2	1	
Тверская область	2	1	3	2
Тульская область	2	1	1	2
Удмуртская Республика		1	94	
Ульяновская область		1	53	1
Хабаровский край	2		2	
Челябинская область	42	9	58	2
Чеченская Республика			1	295
Чувашская Республика	1	1	187	
Ямало-Ненецкий автономный округ	5	18	18	3
Ярославская область	1			

Монголоидное население:

- Республика Саха (Якутия) — 21,46%
- Республика Башкортостан — 15,43%
- Республика Бурятия — 15,29%
- Иркутская область — 9,26%
- Республика Калмыкия — 7,29%
- Челябинская область — 5,89%
- Московская область — 3,93%
- Оренбургская область — 3,09%
- г. Москва — 2,24%
- Свердловская область — 2,10%
- Омская область — 1,40%
- Астраханская область, г. Санкт-Петербург, Сахалинская область — 1,26%
- Самарская область — 1,12%
- Краснодарский край — 0,84%
- Саратовская область, Ямало-Ненецкий автономный округ — 0,70%
- Красноярский край, Республика Татарстан — 0,56%
- Забайкальский край — 0,42%
- Алтайский край, Волгоградская область, Ленинградская область, Пермский край, Ростовская область, Ставропольский край, Тверская область, Тульская область, Хабаровский край — 0,28%
- Белгородская область, Кабардино-Балкарская Республика, Камчатский край, Курская область, Магаданская область, Новосибирская область, Приморский край, Республика Коми, Чувашская Республика, Ярославская область — 0,14%

Народы Закавказья

- Ростовская область — 17,65%
- г. Москва — 16,97%
- Московская область — 14,48%
- Краснодарский край — 13,35%
- Свердловская область, Ставропольский край — 5,66%
- Ямало-Ненецкий автономный округ — 4,07%

- Челябинская область, г. Санкт-Петербург, Самарская область — 2,04%
- Волгоградская область — 1,81%
- Воронежская область — 1,58%
- Оренбургская область — 1,13%
- Красноярский край, Белгородская область, Кабардино-Балкарская Республика — 0,90%
- Саратовская область, Республика Татарстан, Ленинградская область, Калужская область — 0,68%
- Республика Башкортостан, Владимирская область, Пензенская область, Тамбовская область — 0,45%
- Республика Саха (Якутия), Республика Бурятия, Иркутская область, Астраханская область, Алтайский край, Пермский край, Тверская область, Тульская область, Магаданская область, Новосибирская область, Чувашская Республика, Вологодская область, Кемеровская область, Нижегородская область, Республика Карелия, Рязанская область, Смоленская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область — 0,23%

Народы Поволжья

- Республика Татарстан — 26,65%
- Республика Башкортостан — 17,85%
- Чувашская Республика — 12,10%
- Удмуртская Республика — 6,08%
- г. Москва — 4,20%
- Челябинская область — 3,75%
- Ульяновская область — 3,43%
- Самарская область — 2,85%
- Оренбургская область — 2,52%
- Свердловская область — 2,46%
- Республика Коми - 2,39%
- Московская область — 1,88%
- Пермский край — 1,42%
- Астраханская область — 1,23%
- Ямало-Ненецкий автономный округ — 1,16%
- г. Санкт-Петербург — 1,16%
- Нижегородская область — 1,10%
- Саратовская область — 0,97%
- Омская область — 0,91%
- Волгоградская область — 0,71%
- Пензенская область — 0,58%
- Ростовская область — 0,45%
- Краснодарский край, Ставропольский край, Красноярский край, Кемеровская область, Курганская область — 0,32%
- Новосибирская область — 0,26%
- Тверская область, Ивановская область, Калининградская область, Мурманская область — 0,19%
- Ленинградская область, Рязанская область, Сахалинская область, Хабаровский край — 0,13%
- Воронежская область, Белгородская область, Тамбовская область, Республика Саха (Якутия), Республика Бурятия, Иркутская область, Тульская область, Магаданская область, Республика Карелия, Забайкальский край, Курская область, Приморский край, Архангельская область, Брянская область, Чеченская Республика — 0,06%

Народы Северного Кавказа

- Кабардино-Балкарская Республика — 39,76%
- Чеченская Республика — 38,71%
- г. Москва - 6,82%
- Ставропольский край - 2,76%
- Московская область — 1,97%
- Ростовская область — 1,71%
- Красноярский край — 1,18%
- г. Санкт-Петербург, Ивановская область — 0,66%
- Волгоградская область, Краснодарский край — 0,52%
- Республика Татарстан, Ямало-Ненецкий автономный округ — 0,39%
- Челябинская область, Самарская область, Оренбургская область, Курганская область, Тверская область, Рязанская область, Тульская область — 0,26%
- Ульяновская область, Свердловская область, Астраханская область, Нижегородская область, Саратовская область, Кемеровская область, Сахалинская область, Воронежская область, Белгородская область, Иркутская область, Брянская область, Калужская область, Владимирская область, Алтайский край, Камчатский край, Липецкая область — 0,13%

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ РИСК РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ВЫДЕЛЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУППАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

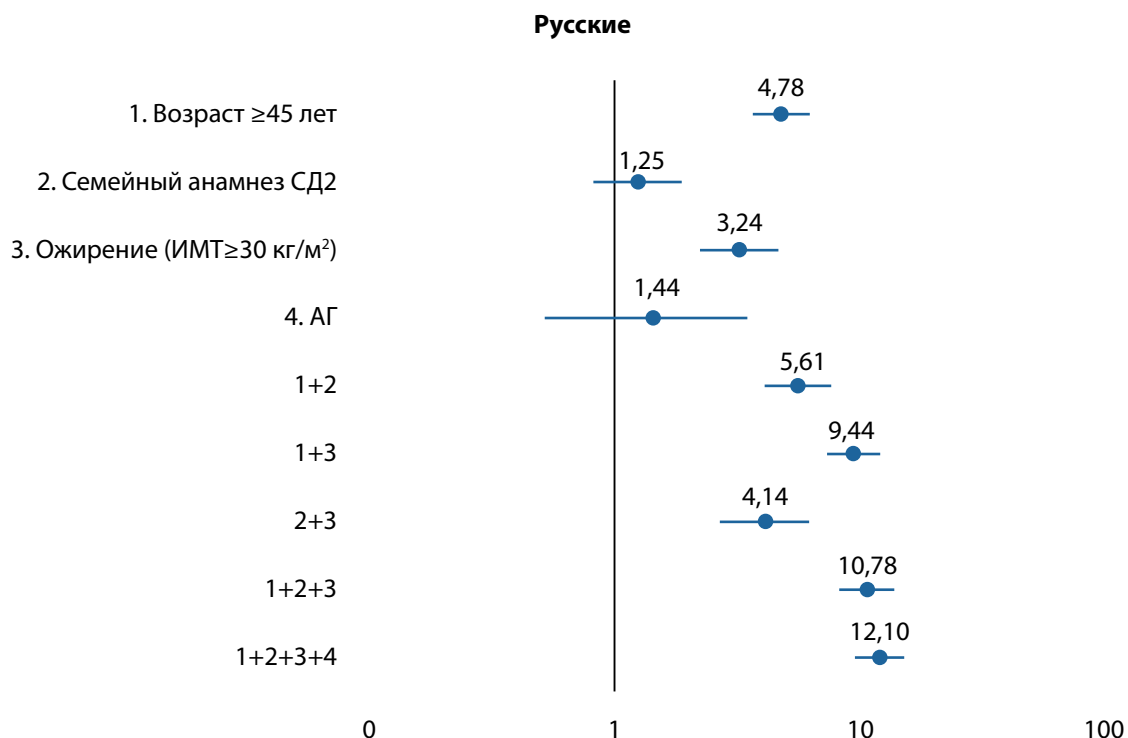


Рисунок 1. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в группе «Русские ЦФО» в зависимости от факторов риска сахарного диабета 2 типа.

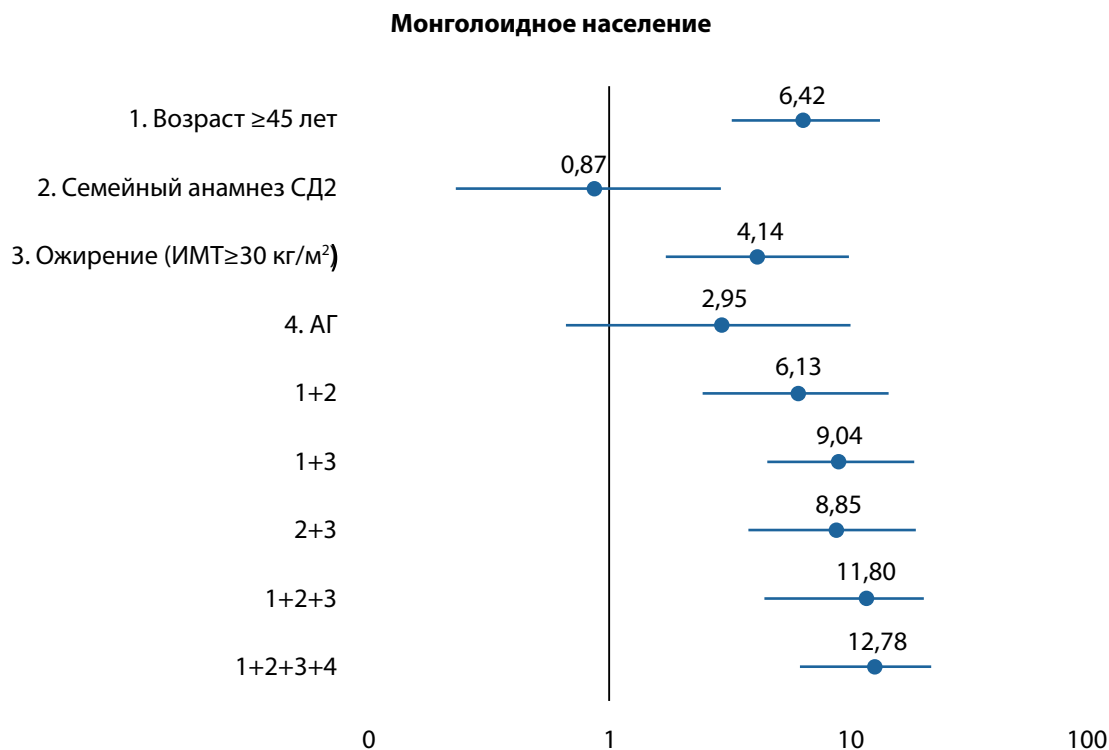


Рисунок 2. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в группе «Монголоидное население» в зависимости от факторов риска сахарного диабета 2 типа.

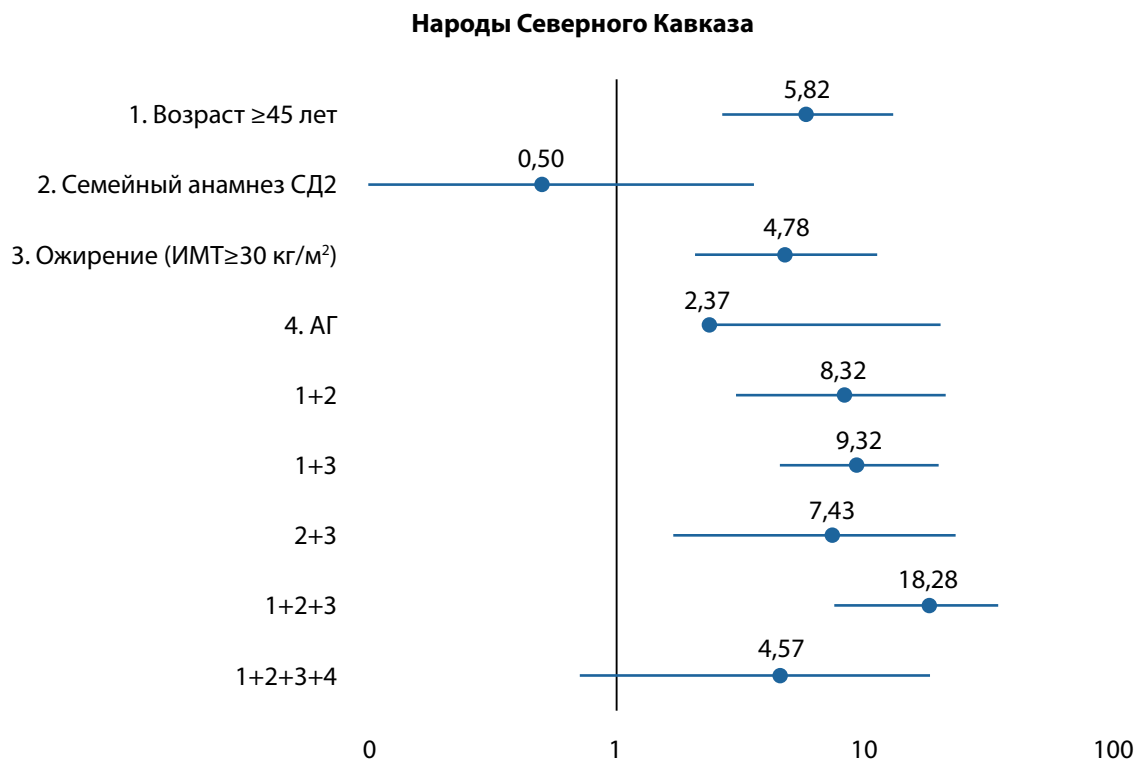


Рисунок 3. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в группе «Народы Северного Кавказа» в зависимости от факторов риска сахарного диабета 2 типа.

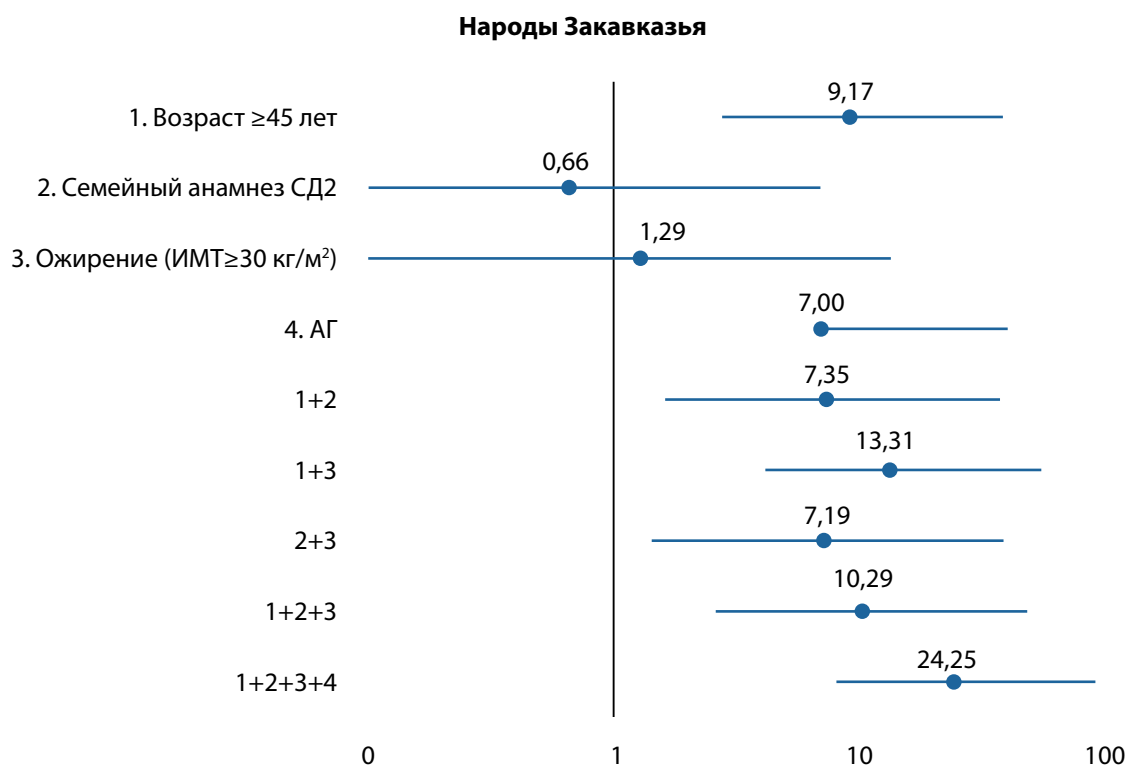


Рисунок 4. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в группе «Народы Закавказья» в зависимости от факторов риска сахарного диабета 2 типа.

Народы Поволжья

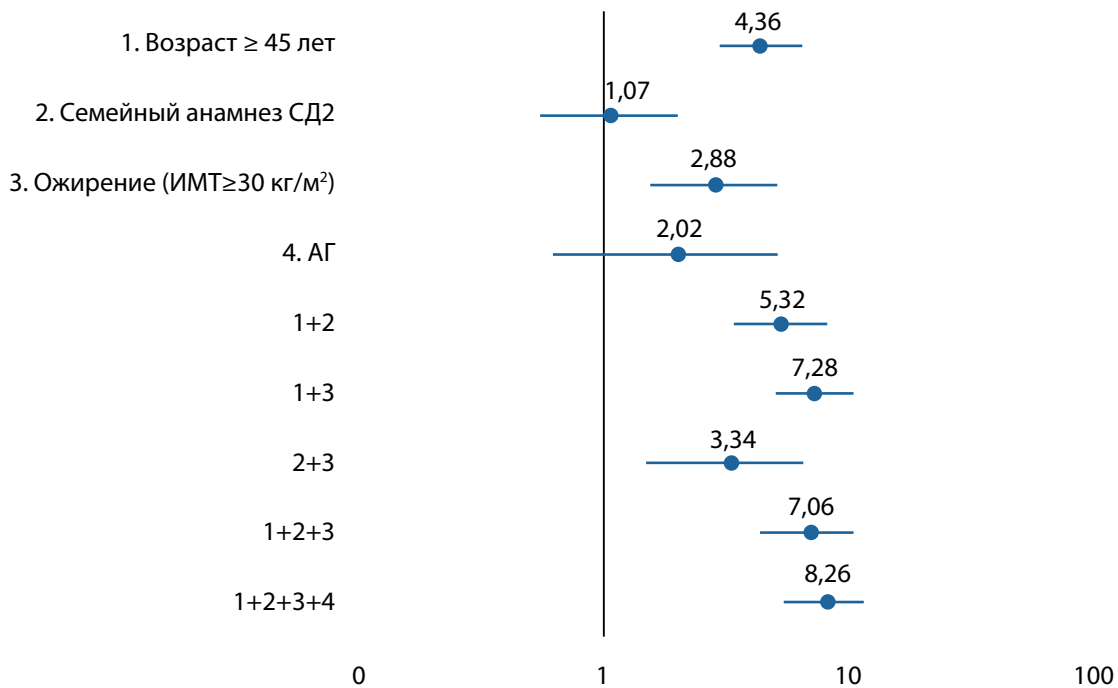


Рисунок 5. Относительный риск развития нарушений углеводного обмена в группе «Народы Поволжья» в зависимости от факторов риска сахарного диабета 2 типа

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП, ПРОЖИВАЮЩИХ НА СВОИХ ИСТОРИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ И РУССКИХ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ЭТИХ ЖЕ ТЕРРИТОРИЯХ

Таблица 1. Сравнительная характеристика Народов Поволжья, проживающих на исторических территориях, и русских, проживающих на этих же территориях

Показатели	Народы Поволжья (все)		Русские (Поволжья, все)		p, критерий Манна-Уитни
	N	Me [Q1; Q3]	N	Me [Q1; Q3]	
HbA _{1c} %	969	5,5 [5,3; 5,8]	816	5,4 [5,2; 5,6]	<0,001
Отношение ОТ/ОБ	969	0,87 [0,81; 0,93]	816	0,86 [0,79; 0,92]	<0,001
WHtR	969	0,53 [0,48; 0,59]	816	0,53[0,47; 0,59]	0,16
Рост, м	969	1,65 [1,60; 1,73]	816	1,67 [1,61; 1,73]	0,10
Вес, кг	969	71,0 [62,0; 82,0]	816	73,0 [63,0; 84,0]	0,026
Индекс массы тела, кг/м ²	969	26,0 [23,0; 29,0]	816	26,0[23,0; 30,0]	0,26
Обхват талии, см	969	89,0 [79,0; 98,0]	816	89,0 [79,0; 98,0]	0,56
Обхват бедер, см	969	101,0 [95,0; 107,0]	816	102,0 [97,0; 110,0]	0,002
BAI	969	29,08 [25,76; 33,32]	816	29,0 [25,6; 33,9]	0,55
Возраст на момент опроса, года	969	44,0 [30,0; 56,0]	816	44,0[30,0; 57,0]	0,56

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR — Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))

Таблица 2. Сравнительная характеристика Народов Северного Кавказа и Дагестана, проживающих на исторических территориях и русских ЦФО

Показатели	Народы Северного Кавказа (все)		Русские (ЦФО, все)		p, критерий Манна-Уитни
	N	Me [Q1; Q3]	N	Me [Q1; Q3]	
HbA _{1c} %	598	5,2 [5,0; 5,4]	5043	5,4 [5,2; 5,7]	<0,001
Отношение ОТ/ОБ	598	0,86 [0,78; 0,94]	5043	0,86 [0,79; 0,92]	0,86
WHtR	598	0,53 [0,45; 0,60]	5043	0,53[0,47; 0,5966]	0,24
Рост, м	598	1,68 [1,61; 1,74]	5043	1,68 [1,62; 1,75]	0,06
Вес, кг	598	76,5 [66,0; 90,0]	5043	77,0 [66,0; 88,0]	0,84
Индекс массы тела, кг/м ²	598	27,0 [23,0; 32,0]	5043	27,0[23,0; 31,0]	0,44
Обхват талии, см	598	90,0 [78,0; 100,0]	5043	90,0 [80,0; 100,0]	0,13
Обхват бедер, см	598	102,0 [95,0; 111,0]	5043	104,0 [97,0; 111,0]	<0,001
BAI	598	28,33 [24,46; 34,37]	5043	29,16 [25,3; 34,4]	0,023
Возраст на момент опроса, года	598	39,0 [28,0; 52,0]	5043	45,0[32,0; 59,0]	<0,001

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR — Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))

Таблица 3. Сравнительная характеристика монголоидного населения, проживающего на своих исторических территориях (Республика Саха (Якутия), Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Иркутская область, Республика Калмыкия) и русских, проживающих на этих же территориях

Показатели	Монголоидное население (все)		Русские* (Сев Кавказ, все)		p, критерий Манна-Уитни
	N	Me [Q1; Q3]	N	Me [Q1; Q3]	
HbA _{1c} %	490	5,4 [5,2; 5,7]	722	5,4 [5,1; 5,6]	<0,001
Отношение ОТ/ОБ	490	0,88 [0,82; 0,93]	722	0,84 [0,78; 0,90]	<0,001
WHtR	490	0,55 [0,48; 0,61]	722	0,51[0,45; 0,58]	<0,001
Рост, м	490	1,64 [1,57; 1,72]	722	1,67 [1,61; 1,74]	<0,001
Вес, кг	490	71,5 [63,0; 83,0]	722	74,0 [63,0; 85,0]	0,054
Индекс массы тела, кг/м ²	490	27,0 [23,0; 30,0]	722	26,0[23,0; 30,0]	0,159
Обхват талии, см	490	90,0 [81,0; 100,0]	722	87,0 [76,0; 97,0]	<0,001
Обхват бедер, см	490	102,0 [96,0; 109,0]	722	103,0 [96,0; 109,0]	0,61
BAI	490	29,97 [26,47; 35,34]	722	29,02 [25,2; 33,4]	<0,001
Возраст на момент опроса, года	490	42,0 [29,0; 54,0]	722	43,0[30,0; 57,0]	0,0645

*Характеристика русского населения, проживающего на территориях: Республика Саха (Якутия), Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Иркутская область, Республика Калмыкия.

ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; WHtR — Waist-to-height ratio (отношение окружности талии(см) к росту (см))