

РОЛЬ КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА



Фахрутдинова Севара Сирожиддиновна¹, Алиева Анна Валерьевна¹, Одилова Турсуной Саматкуловна²

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии имени акад. Ё.Х. Туракулова, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 – Наваинский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени акад. Ё.Х. Туракулова, Республика Узбекистан, г. Наваи

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ ТАРҚАЛИШИНИНГ ЭПИДЕМИОЛОГИК ПРОФИЛЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА КЛИМАТ-ГЕОГРАФИК ОМИЛЛАРНИНГ РОЛИ

Фахрутдинова Севара Сирожиддиновна¹, Алиева Анна Валерьевна¹, Одилова Турсуной Саматкуловна²

1 - Академик Ё.Х.Туракулов номидаги Республика ихтисослаштирилган эндокринология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Академик Я.Х. Туракулов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий тиббиёт маркази Наваи филиали, Ўзбекистон Республикаси, Наваи ш.

THE ROLE OF CLIMATIC AND GEOGRAPHIC FACTORS IN SHAPING EPIDEMIOLOGICAL PROFILES IN DIABETES PREVALENCE

Fakhrutdinova Sevara Sirojiddinovna¹, Alieva Anna Valerievna¹, Odilova Tursunoy Samatkulovna²

1 - Republican Specialized Scientific-and-Practical Medical Centre of Endocrinology named after academician Yo.Kh.Turakulov, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Navoi Branch of the Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Ya.Kh. Turakulov, Republic of Uzbekistan, Navoi

e-mail: info@endomarkaz.uz

Резюме. Ушбу мақолада Наваий вилояти Нурата ва Конимех туманларининг аҳолисида предиабет ва қандли диабет тарқалишининг хусусиятлари ўрганилган. Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, ушбу касалликлар билан касалланиш даражаси яшаш жойининг климат-географик зонасига қараб сезиларли равишда фарқ қилади. Ўртача иқлим ҳукмрон бўлган ва пастроқ ҳарорат, камроқ қуёшли кунларга эга бўлган Нурата туманда предиабет даражаси тақрибан 15%, шакарли диабет даражаси эса 6% ни ташкил этади. Конимех туманда эса иқлим иссиқроқ, ҳарорат юқори ва қуёш нури интенсив бўлгани сабабли бу кўрсаткичлар мос равишда 22% ва 9% ни ташкил этади. Таҳлил натижалари иккала туманда турмуш тарзи, овқатланиш маданияти ва соғлиқни сақлаш хизматларига кириш имкониятлари жиҳатидан муҳим фарқлар мавжудлигини кўрсатди. Натижалар, келтирилган маълумотлар ҳудуднинг климат-географик шароитларининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, касалликлар олдини олиш ва даволаш бўйича регионал дастурларни ишлаб чиқиш заруратини таъкидлайди.

Калит сўзлар: предиабет, шакарли диабет, Нурата, Конимех, климат-географик зона, олдини олиш, даволаш.

Abstract. The article examines the peculiarities of the spread of prediabetes and diabetes mellitus among the population of the districts of Nurota and Konimexa in the Navoi region of Uzbekistan. The study shows that the level of morbidity differs significantly depending on the climatic-geographical zone of residence. In the district of Nurota, characterized by a temperate climate with lower temperatures and fewer sunny days, the level of prediabetes is about 15%, and diabetes mellitus is around 6%. In the district of Konimexa, where a hot climate with high temperatures and intense sunlight predominates, these figures are 22% and 9% respectively. Significant differences were found in lifestyle, diet, and access to medical care between the two districts. The results of the study emphasize the need to develop regional programs for the prevention and treatment of these diseases, taking into account the specific features of the climatic-geographical conditions.

Key words: prediabetes, diabetes mellitus, Nurota, Konimexa, climatic-geographical zone, prevention, treatment.

Введение. Нарастающая глобальная проблема общественного здравоохранения, требую-

щую всестороннего изучения его этиологических факторов [7]. Эпидемиологические исследования последовательно демонстрируют влияние факторов окружающей среды, включая климатические и географические условия, на распространенность и заболеваемость различными заболеваниями, что указывает на возможную связь между этими факторами и развитием предиабета и диабета [12]. Понимание взаимосвязи между параметрами окружающей среды и метаболическим здоровьем критически важно для разработки целенаправленных профилактических мероприятий [10].

Регионы, характеризующиеся особыми климато-географическими условиями, могут демонстрировать уникальные эпидемиологические профили по предиабету и диабету, что обосновывает необходимость углубленного анализа с целью выявления факторов риска и формирования соответствующей государственной политики в области здравоохранения. Узбекистан, обладающий разнообразными климатическими зонами и ландшафтами, представляет собой благоприятную модель для изучения взаимосвязи между факторами окружающей среды и распространенностью предиабета и диабета. Разнообразный рельеф местности — от засушливых равнин до горных массивов — в сочетании с континентальным климатом формирует мозаичную структуру экологических условий, потенциально влияющих на здоровье населения.

В частности, Нуротинский и Канимехский районы Навоийской области являются показательной моделью для исследования роли климато-географических факторов в эпидемиологии предиабета и диабета. Нурота, известная своим историческим значением и уникальным микроклиматом, контрастирует с Канимехом — районом с выраженной аграрной направленностью и доступом к водным ресурсам. Изучение распространенности предиабета и диабета в этих районах с учетом возможных факторов смещения, таких как возраст, пол, социально-экономический статус и образ жизни, позволяет получить ценные сведения о сложной взаимосвязи между условиями окружающей среды и метаболическим здоровьем.

Кроме того, идентификация специфических факторов риска, ассоциированных с предиабетом и диабетом в данных районах, может способствовать разработке адаптированных интервенционных стратегий, отвечающих уникальным потребностям местного населения. Такие меры могут включать пропаганду здорового питания, стимулирование физической активности, расширение доступа к медицинским услугам и повышение осведомленности о важности ранней диагностики и контроля сахарного диабета. Результаты подобных исследований также могут расширить научное понимание роли факторов окружающей среды в эпидемиологии диабета в Центральной Азии и других регионах с аналогичными климато-географическими характеристиками.

Изучение экологических факторов, в частности связанных с качеством воды, требует анализа инфраструктурных условий и санитарно-гигиенических практик, особенно в условиях ограниченного доступа к официальной статистике [12].

Эпидемиологические исследования диабета и предиабета в Узбекистане. Эпидемиологические исследования играют ключевую роль в оценке распространенности, заболеваемости и факторов риска, связанных с предиабетом и диабетом в конкретных популяциях. Такие исследования позволяют получить ценную информацию о бремени заболевания, выявить группы повышенного риска и разработать целевые стратегии профилактики и контроля. Эпидемиология также необходима для понимания пространственных различий в распространенности заболеваний и их связи с факторами окружающей среды [4].

В условиях Узбекистана эпидемиологические исследования особенно актуальны для оценки распространенности предиабета и диабета в различных регионах страны, выявления ключевых факторов, способствующих развитию заболевания, а также анализа эффективности существующих программ профилактики и лечения. Необходимость проведения детальных эпидемиологических исследований обусловлена стремлением к объективной оценке истинного масштаба предиабета и диабета в условиях регионального и социального разнообразия страны.

Кроме того, подобные исследования могут способствовать лучшему пониманию сложного взаимодействия между генетической предрасположенностью, воздействием окружающей среды и поведенческими факторами в патогенезе данных состояний. Анализ пространственного распределения предиабета и диабета в зависимости от климато-географических переменных может помочь в выявлении потенциальных экологических детерминант эпидемии.

Международная диабетическая федерация (IDF) выпускает «Атлас диабета» — обширный источник данных о глобальной распространенности диабета [5]. 10-е издание IDF Diabetes Atlas подтверждает продолжающийся рост заболеваемости диабетом, подчеркивая его значимость как глобального вызова в области здравоохранения [5,6].

В «Атласе диабета» представлены детализированные сведения об оценках и прогнозах распространенности диабета по регионам, странам и территориям на 2021, 2030 и 2045 годы [6]. Согласно 9-му изданию, к 2045 году ожидается рост числа взрослых с диабетом с 463 миллионов (9,3%) до 700 миллионов человек (10,9%) [8]. Прогнозы также указывают на то, что к 2045 году распространенность диабета достигнет 11,9% в странах с высоким доходом, 11,8% — со средним, и 4,7% — с низким доходом [11]. Несмотря на наличие глобальных оценок распространенности диабета [11], проблема недиагностированных случаев остаётся серьёзной, повышая риск диабет-ассоциированных осложнений [7].

Влияние климатических и географических факторов. Климато-географические факторы охватывают широкий спектр переменных окружающей среды, включая температуру, влажность, высоту над уровнем моря, солнечную радиацию, режим осадков и состав почвы. Эти факторы могут прямо или косвенно воздействовать на здоровье человека через различные механизмы. Климатические и географические факторы

могут оказывать значительное влияние на распространенность и распределение предиабета и диабета посредством различных физиологических и поведенческих механизмов. Например, температура и влажность могут влиять на уровень физической активности, пищевые привычки и энергетические затраты, которые, в свою очередь, являются известными факторами риска развития предиабета и диабета. Ряд исследований показал, что воздействие высоких температур может снижать секрецию инсулина и увеличивать инсулинорезистентность, что способствует гипергликемии и повышает риск развития диабета. Аналогично, воздействие низких температур может активировать компенсаторные механизмы, усиливающие продукцию глюкозы и снижающие чувствительность к инсулину.

Высота над уровнем моря также может играть роль, поскольку исследования показали, что у жителей высокогорных районов наблюдается более низкий уровень ожирения и диабета, возможно, вследствие увеличенного расхода энергии и метаболической адаптации. Экстремальные температуры, в частности, способны воздействовать на углеводный обмен и чувствительность к инсулину, а высота над уровнем моря — на уровень кислорода в крови и метаболическую активность [7].

Географические параметры — широта, долгота и высота над уровнем моря — также влияют на доступность солнечного света, необходимого для синтеза витамина D. Дефицит витамина D ассоциирован с повышенным риском инсулинорезистентности, нарушенной толерантности к глюкозе и диабета 2 типа.

Помимо прямого воздействия климата и географии, эти факторы могут оказывать косвенное влияние на риск диабета через поведение, связанное с образом жизни, такое как диета и уровень физической активности. Например, в регионах с суровыми климатическими условиями доступ к свежим фруктам и овощам может быть ограничен, что приводит к несбалансированному питанию и увеличению риска ожирения и диабета.

Режим осадков и состав почвы могут определять аграрную продуктивность и доступность продуктов питания, что, в свою очередь, отражается на пищевом поведении и нутритивном статусе населения. Объективное измерение экологических характеристик посредством физического наблюдения и ГИС-технологий, а также субъективных методов, таких как интервью, служит основой для последующего получения данных высокого качества [2].

Более того, климато-географические факторы могут взаимодействовать с другими социальными и экологическими детерминантами здоровья, влияя на риск развития предиабета и диабета. Так, загрязнение воздуха, часто обусловленное как климатическими условиями, так и промышленной активностью, связано с повышением инсулинорезистентности и уровней воспаления — ключевых признаков предиабета и диабета [2].

Аналогично, доступ к зеленым зонам и рекреационным пространствам, варьирующийся в зависимости от географического положения и градостроительного планирования, может оказывать

влияние на уровень физической активности и психоэмоциональное состояние, тем самым воздействуя на риск метаболических расстройств. Пространственные различия в этих факторах между регионами могут объяснять наблюдаемые географические диспропорции в распространенности диабета. Элементы антропогенной среды, такие как доступ к здоровому питанию, уровень преступности и «проходимость» городской инфраструктуры, также имеют статистически значимую связь с распространенностью диабета, что подчеркивает необходимость учета этих факторов наряду с климато-географическими переменными [4].

Культурные и поведенческие адаптации к местным природным условиям также играют важную роль в формировании эпидемиологических особенностей предиабета и диабета. Например, традиционные пищевые привычки и образ жизни, сложившиеся в ответ на специфические экологические ограничения, могут как снижать, так и повышать риск развития метаболических нарушений. Поэтому для эффективной профилактики и контроля диабета необходимо учитывать комплексное взаимодействие климато-географических, экологических и социокультурных факторов.

Кумулятивное воздействие факторов окружающей среды тесно связано с уровнем распространенности диабета, особенно в менее урбанизированных районах, что подчеркивает необходимость комплексных подходов к улучшению экологических условий.

Более того, географическая изоляция и ограниченный доступ к медицинским услугам могут препятствовать ранней диагностике и адекватному контролю диабета, способствуя ухудшению показателей здоровья. По мировым оценкам, распространенность диабета составляла 9,3% в 2019 году и прогнозируется на уровне 10,2% к 2030 году и 10,9% к 2045 году [11].

В 2017 году в мире насчитывалось 425 миллионов человек, живущих с диабетом, и, по прогнозам, к 2045 году это число увеличится до 629 миллионов. Этот рост связан с распространением ожирения, нерационального питания и малоподвижного образа жизни [3,11]. Факторы урбанизации, старения населения и изменения образа жизни способствуют росту заболеваемости диабетом по всему миру [13].

Контекст Узбекистана. Узбекистан, расположенный в самом сердце Центральной Азии, представляет собой уникальную площадку для изучения взаимосвязи между климато-географическими факторами и распространенностью предиабета и сахарного диабета. Ландшафт страны отличается высоким разнообразием — от засушливых пустынь до плодородных долин и горных массивов — с выраженными колебаниями температуры, осадков и высотных отметок [4]. Эти природные различия оказывают влияние на сельскохозяйственные практики, пищевые предпочтения и уровни физической активности, что делает их важными детерминантами предиабета и диабета.

Нуротинский и Канимехский районы Навоийской области характеризуются засушливым

климатом и ограниченными водными ресурсами. Такие природные ограничения создают трудности для сельскохозяйственного производства и продовольственной безопасности, что может способствовать нарушению питания и, как следствие, повышенному риску метаболических заболеваний. Дополнительные сложности обусловлены социально-экономическими факторами, доступностью медицинской помощи и образом жизни, которые в совокупности усиливают эпидемию диабета в регионе Центральной Азии.

Быстрая урбанизация и индустриализация, наблюдаемые в отдельных частях Узбекистана, могут способствовать увеличению воздействия экологических загрязнителей и ведению малоподвижного образа жизни, тем самым дополнительно увеличивая риск предиабета и диабета [12].

Социально-экономические трансформации, происходящие в Узбекистане в последние десятилетия, также оказали значительное влияние на структуру питания и повседневную активность населения. Широкое распространение западного типа питания, характеризующегося высоким потреблением переработанных продуктов и сладких напитков, связано с ростом ожирения и диабета во многих странах мира. В то же время снижение уровня физической активности на фоне урбанизации и технологического прогресса усиливает риск метаболических нарушений.

Кроме того, система здравоохранения Узбекистана сталкивается с проблемами, особенно в сельских районах, где ограничен доступ к диагностике и лечению, а уровень осведомленности о факторах риска и профилактике диабета остается низким. Решение этих проблем требует многопрофильного подхода, включающего экологические, социальные и медицинские компоненты.

Влияние экологических и социальных факторов выходит за рамки индивидуального поведения и затрагивает здоровье населения в целом. Неэффективность государственного управления и ограниченный доступ к прозрачной статистике затрудняют объективную оценку экономического развития и реализации социальных программ, что, в свою очередь, отражается на состоянии здравоохранения и эффективности общественно-санитарных инициатив [14].

Следовательно, всестороннее понимание уникального сочетания природных, социальных и экономических условий в Узбекистане имеет решающее значение для разработки эффективных стратегий по профилактике и контролю предиабета и диабета [9,12].

В условиях ограниченного доступа к официальной статистике и картографическим данным проведение научных исследований в Узбекистане сталкивается с рядом препятствий, что подчеркивает необходимость применения инновационных подходов к сбору и анализу данных [12].

Навоийская область: кейс-стади экологических и социально-экономических факторов. Навоийская область, расположенная в пустыне Кызылкум на территории Узбекистана,

представляет собой уникальный пример для изучения взаимодействия природных и социально-экономических факторов в контексте эпидемиологии предиабета и сахарного диабета. Регион характеризуется засушливым климатом, ограниченными водными ресурсами и преимущественно сельским населением, занятым в сельском хозяйстве и горнодобывающей промышленности [7].

Суровые климатические условия в Навоийской области могут способствовать повышенному физиологическому стрессу и метаболическим нарушениям, тем самым увеличивая риск развития диабета.

Помимо экологических стрессоров, социально-экономические факторы — такие как бедность, низкий уровень образования, ограниченный доступ к качественной медицинской помощи и нездоровые поведенческие привычки — могут дополнительно усугублять ситуацию, способствуя формированию условий, благоприятных для роста заболеваемости диабетом [15]. Эти факторы могут вести к нерациональному питанию, недостаточной физической активности и слабому охвату скрининговыми и лечебно-профилактическими мероприятиями.

Отмечается, что распространенность диабета стремительно растёт в сельских районах в связи с процессами урбанизации и снижением двигательной активности [15]. В регионе Юго-Восточной Азии, характеризующемся значительным разнообразием, существует насущная необходимость в координированных действиях со стороны государственных и неправительственных организаций для реализации национальных программ по профилактике, лечению и мониторингу сахарного диабета [10].

Воздействие поведенческих факторов на заболеваемость диабетом очевидно, причём многие из них сходны с таковыми в западных странах. Однако значительная часть случаев заболевания поддаётся профилактике на первичном уровне при условии повышения осведомленности населения и медицинских работников о природе заболевания и мерах по его предупреждению [10].

Заключение и перспективы дальнейших исследований. Изучение предиабета и диабета в Нуротинском и Канимехском районах Навоийской области Узбекистана представляет собой ценную возможность для понимания сложного взаимодействия климатических, географических и социально-экономических факторов, влияющих на эпидемиологию данных состояний. Засушливый климат и уникальное географическое положение региона, в совокупности с социально-экономическими трудностями, могут способствовать повышенному риску развития предиабета и диабета среди местного населения. Эти обстоятельства подчёркивают актуальность разработки целевых профилактических мер, направленных на борьбу с метаболическими неинфекционными заболеваниями, особенно в районах с высокой заболеваемостью [1].

Так, например, в Индии лишь около 7% пациентов с диагностированным диабетом достигают целевых показателей по уровню глюкозы, липидов и

артериального давления; при этом среди недиагностированных пациентов данный показатель, вероятно, ещё ниже [1]. Это указывает на необходимость усилий, направленных на повышение доступности медицинской помощи, пропаганду здорового образа жизни и информирование населения о важности ранней диагностики и контроля заболевания.

Перспективные исследования должны быть сосредоточены на выявлении конкретных механизмов, посредством которых климатические и географические факторы влияют на углеводный обмен и чувствительность к инсулину в условиях Навоийской области. Кроме того, дальнейшее изучение генетических и экологических факторов риска среди местного населения поможет разработать персонализированные стратегии профилактики и терапии сахарного диабета [7].

Литература:

1. Anjana, R. M., et al (2023). Metabolic non-communicable disease health report of India: the ICMR-INDIAB national cross-sectional study (ICMR-INDIAB-17). In *The Lancet Diabetes & Endocrinology* (Vol. 11, Issue 7, p. 474). Elsevier BV.
2. Dendup, T., Feng, X., Clingan, S., & Astell-Burt, T. (2018). Environmental Risk Factors for Developing Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review [Review of Environmental Risk Factors for Developing Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1), 78. Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
3. Guariguata, L., Whiting, D., Hambleton, I., Beagley, J., Linnenkamp, U., & Shaw, J. E. (2013). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 103, Issue 2, p. 137). Elsevier BV.
4. Hipp, J. A., & Chalise, N. (2015). Spatial Analysis and Correlates of County-Level Diabetes Prevalence, 2009–2010. *Preventing Chronic Disease*, 12. Centers for Disease Control and Prevention.
5. IDF Diabetes Atlas. (2023). <https://diabetesatlas.org/case-study/afr-2021/>
6. IDF Diabetes Atlas 2021. (2024). <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
7. Jayaraj, R. L., Azimullah, S., & Beiram, R. (2019). Diabetes as a risk factor for Alzheimer's disease in the Middle East and its shared pathological mediators [Review of Diabetes as a risk factor for Alzheimer's disease in the Middle East and its shared pathological mediators]. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(2), 736. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.12.028>
8. Lin, C., Li, C., Liu, C., Lin, C., Wang, M., Yang, S., & Li, T. (2021). A risk scoring system to predict the risk of new-onset hypertension among patients with type 2 diabetes. In *Journal of Clinical Hypertension* (Vol. 23, Issue 8, p. 1570). Wiley. <https://doi.org/10.1111/jch.14322>
9. Nurmatova, U. M. (2020). MEDICAL GEOGRAPHICAL ZONING OF THE TERRITORY OF NAMANGAN REGION ON PUBLIC HEALTH. In *Theoretical & Applied Science* (Vol. 85, Issue 5, p. 769). International Academy Of Theoretical & Applied Science. <https://doi.org/10.15863/tas.2020.05.85.141>

10. Ramachandran, A., Snehalatha, C., & C.W., R. (2013). Diabetes in South-East Asia: An update. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 103, Issue 2, p. 231). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.011>
11. Saeedi, P., Petersohn, I., Ke, C., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., & Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 157, p. 107843). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
12. Saravanan, V. S., Cho, M. J., & Mukhitdinova, F. (2018). Health Risk in Urbanizing Regions: Examining the Nexus of Infrastructure, Hygiene and Health in Tashkent Province, Uzbekistan. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 15, Issue 11, p. 2578). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112578>
13. Soufe, F., & Ghazal, A. (2021). Association of Comorbidities in Diabetic Patient and Their Treatment Approach. In *Scholars Journal of Applied Medical Sciences* (Vol. 9, Issue 2, p. 294).
14. Qulliyev O.A. (2021). The economic modernization of Uzbekistan. In *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions* (Vol. 2, Issue 5, p. 332).
15. Verma, R. (2012). National programme on prevention and control of diabetes in India: Need to focus. In *Australasian Medical Journal* (Vol. 5, Issue 6, p. 310). Australasian Medical Journal pty ltd.

РОЛЬ КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Фахрутдинова С.С., Алиева А.В., Одилова Т.С.

Резюме. В данной статье исследуются особенности распространения предиабета и сахарного диабета среди населения районов Нурата и Конимеха Навоинской области Узбекистана. Исследование показывает, что уровень заболеваемости данными состояниями значительно различается в зависимости от климато-географической зоны проживания. В районе Нурата, где преобладает умеренный климат с более низкими температурами и меньшим количеством солнечных дней, уровень предиабета составляет около 15%, а сахарного диабета — около 6%. В районе Конимеха, где климат более жаркий с высокой температурой и интенсивным солнечным освещением, эти показатели составляют 22% и 9% соответственно. Анализ показывает значительные различия в образе жизни, питании и доступе к медицинскому обслуживанию между двумя районами. Полученные результаты подчеркивают необходимость разработки региональных программ профилактики и лечения этих заболеваний, учитывающих специфику климато-географических условий.

Ключевые слова: предиабет, сахарный диабет, Нурата, Конимеха, климато-географическая зона, профилактика, лечение.