

УДК 616.379-008.64-084

https://doi.org/10.33619/2414-2948/102/36

## РОЛЬ МОДИФИКАЦИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ В ТЕЧЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

©*Иштаева Н. К.*, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, *asu.555@mail.ru*

## THE ROLE OF LIFESTYLE MODIFICATION DURING TYPE 2 DIABETES MELLITUS

©*Ishtaeva N.*, Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training,  
Bishkek, Kyrgyzstan, *asu.555@mail.ru*

*Аннотация.* Сахарный диабет является хроническим заболеванием, характеризующимся повышенным уровнем глюкозы в крови и нарушением всех видов обмена веществ. Число больных сахарным диабетом увеличивается с каждым годом, затрагивая все слои населения и возрастные группы. Особенно быстрый темп роста заболеваемости касается сахарного диабета 2 типа. Это во многом связано с образом жизни людей в современном мире, где присутствуют неправильное питание и гиподинамия, а также повышенный уровень стресса. Такой жизненный уклад — основной модифицируемый фактор риска данного заболевания. Изменение образа жизни является частью комплексного подхода к лечению сахарного диабета, а также играет основную роль в профилактике его развития. Затрагиваются механизм развития сахарного диабета 2 типа, клинические проявления и факторы риска. Также рассматривается влияние образа жизни на развитие сахарного диабета 2 типа и некоторые рекомендации по модификации образа жизни у пациентов.

*Abstract.* Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by elevated blood glucose levels and disruption of all types of metabolism. The number of people with diabetes is increasing every year, affecting all segments of the population and age groups. A particularly rapid rate of increase in incidence concerns type 2 diabetes mellitus. This is largely due to the lifestyle of people in the modern world, where there is poor nutrition and physical inactivity, as well as increased levels of stress. This lifestyle is the main modifiable risk factor for this disease. Lifestyle modification is part of a comprehensive approach to the treatment of diabetes and also plays a major role in preventing its development. This article addresses the mechanism of development of type 2 diabetes mellitus, clinical manifestations and risk factors. The influence of lifestyle on the development of type 2 diabetes mellitus and some recommendations for lifestyle modification in patients are also considered.

*Ключевые слова:* сахарный диабет 2 типа, физическая активность, диета, образ жизни.

*Keywords:* type 2 diabetes mellitus, physical activity, diet, lifestyle.

Сахарный диабет 2 типа в современном мире представляет собой насущную проблему человечества. Заболеваемость растет, как в развитых, так и в развивающихся странах, охватывая все слои населения. СД 2 типа страдают не только взрослые, но и увеличиваются случаи заболевания у лиц младших возрастов. Последние два десятилетия можно охарактеризовать быстрым темпом развития технологий, урбанизации, цифровизации

окружающей нас среды, что приводит к снижению физической активности у населения. Нельзя не отметить увеличение процента общества, прибегающего к высококалорийному и несбалансированному питанию. Все это сопровождается повышением уровня стресса в нашей повседневной жизни. Эти явления безусловно оказывают свое влияние на здоровье людей, приводя к развитию различных заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания. Кроме того, с этими же явлениями и связаны стремительный рост заболеваемости СД 2 типа, увеличение случаев инвалидизации и рост смертности, а также охватывание сахарным диабетом все более молодого слоя населения.

Актуальность темы обусловлена тем, что число заболевших с каждым годом все больше. Наряду с этим увеличивается число людей, ведущих нездоровый образ жизни, что в дальнейшем может привести к развитию гипергликемии и сахарного диабета. Модификация образа жизни: изменение питания, увеличение физической активности — все это является частью профилактики и многокомпонентного подхода к лечению СД 2 типа. Кроме этого, большинство населения, чей образ жизни входит в группу факторов риска СД 2 типа, а также самих пациентов, игнорируют существенную роль образа жизни в развитии и течении заболевания. *Цель:* изучение влияния образа жизни на развитие сахарного диабета 2 типа и выявление мероприятий по модификации образа жизни в целях профилактики и эффективного управления сахарным диабетом 2 типа.

Сахарный диабет является всемирной проблемой. Это хроническое и быстро прогрессирующее заболевание, которое поражает огромное количество людей. В связи с этим сахарный диабет 2 типа признан эпидемией XXI века на мировом уровне. По подсчетам Международной Федерации Диабета (International Diabetes Federation, IDF), число пациентов в мире в возрастной категории от 20 до 79, болеющих сахарным диабетом, достигло 537 млн, к 2045 году прогнозируется увеличение их числа до 783 млн. Большую часть составляют лица с СД 2 типа (90% от общего количества) [1].

Как уже было упомянуто выше, в последнее время появилась тенденция к увеличению распространенности СД2 у лиц моложе 30 лет. Исследование Sayeed M.A., Mantab H. показало, что в возрастной группе 20–29 лет СД2 имели 2,5%, этот показатель увеличился до 3,7% в возрастной группе 40–49 лет и достиг 6,7% в возрастной группе старше 60 лет [2].

В Кыргызстане на 2021 год зарегистрировано 74,81 тыс. больных сахарным диабетом, в том числе 898 детей (на 100 тыс. населения — 1117,8 человек). Из них СД 1 типа выявлено у 2975 человек, а остальные 71, 83 тыс. лиц страдали СД 2 типа. Количество пациентов, получающих ИТ возросло до 35%. Официальный показатель распространенности сахарного диабета по данным Государственного регистра больных СД (ГРСД) на 01.01.2021 г. составил всего 1,12% населения КР [3].

На основе исследования Диабетической и Эндокринологической Ассоциации Кыргызстана (ДЭАК, 2017), была выявлена вариация частоты сахарного диабета 2 типа в Кыргызстане в зависимости от факторов риска (ФР) и региона. У жителей города Бишкек при наличии более 3 ФР, СД 2 типа был выявлен у 18% обследованных, 2 факторов — у 10,3%, 1 фактора риска — у 8,4%. А среди населения сельских местностей при наличии более 3 ФР СД выявлен у 9,5% обследованных, 2 факторов — у 5,9%, 1 фактора риска у — 2,4% [4].

В основе развития сахарного диабета лежат инсулинорезистентность совместно с нормальным уровнем выработки инсулина бета-клетками поджелудочной железы. Вследствие этого СД 2 типа характеризуется относительной инсулиновой недостаточностью, т.е. поджелудочная железа вырабатывает инсулин, но по каким-то причинам рецепторы клеток теряют свою чувствительность к нормальному уровню инсулина. Это значит, что глюкоза не может транспортироваться в клетки, и сохраняется ее высокий уровень в крови.

Гипергликемия приводит к повышенной секреции инсулина бета-клетками поджелудочной железы, что в дальнейшем обуславливает развитие гипертрофии и гиперплазии бета-клеток. Таким образом определенное время поддерживается нормальный уровень глюкозы в крови. Со временем это ведет к утрате функций бета-клеток, и они перестают секретировать инсулин в таких количествах. Дефицит инсулина приводит к росту уровня глюкозы в крови, развивается сахарный диабет. При этом происходят значительные метаболические нарушения, т. е. нарушение всех видов обмена веществ.

Клинические проявления сахарного диабета: учащенное мочеиспускание, жажда, чрезмерное потребление пищи, усталость, головные боли, общая слабость, кожный зуд, гнойничковые поражения кожи и др. К основным осложнениям сахарного диабета относятся микро- и макроангиопатии. Механизм развития микроангиопатии связан с гликозилированием белков сосудистой стенки из-за постоянной гипергликемии, что приводит к васкулитам. К микрососудистым осложнениям относят: нефропатии, ретинопатии, нейропатии. Из-за нарушения процессов микроциркуляции отмечаются плохое заживление ран, приводящее к кожным язвам, часто на ногах (диабетическая стопа), а также снижение иммунитета. Макрососудистые осложнения — это атеросклерозы различных крупных сосудов. На фоне этих осложнений могут развиваться такие заболевания как стенокардия, инфаркт миокарда, инсульты и др.

Сахарный диабет 2 типа развивается у людей при сочетании генетической предрасположенности и определенных внешних условий. Известно, что в развитии инсулинорезистентности в значительной мере играют роль генетически детерминированные дефекты рецептора к инсулину, но и немаловажна роль внешних факторов, влияющих на снижение чувствительности рецепторов. Факторы риска сахарного диабета 2 типа делят на немодифицируемые и модифицируемые. К первой группе относят генетическую предрасположенность, возраст, этническую группу, пол. Ко второй группе — избыточную массу тела, питание, низкую физическую активность, стресс, вредные привычки (курение, алкоголь), сопутствующие заболевания.

Ожирение способствует увеличению риска развития СД 2. Nurses Health Study провели исследование с 1976 по 1990 год, включающее 114 281 участницу. Участницы исследования не имели исходно ССЗ и СД. По данным исследования было выявлено, что риск развития диабета в 6,1 раза выше у лиц с индексом массы тела (ИМТ) >35 кг/м<sup>2</sup> по сравнению с лицами с ИМТ <22 кг/м<sup>2</sup> [5].

Преобладание в рационе питания насыщенных жирных кислот (животные жиры) приводит к структурным изменениям мембран клеток, способствуя снижению чувствительности рецептора к инсулину. При гиподинамии на мембране клеток мышц снижается количество транспортеров для глюкозы. Это препятствует утилизации глюкозы клетками, повышая ее уровень в крови. При висцеральном ожирении в комбинации со стрессом в крови увеличивается концентрация свободных жирных кислот. Током крови эти жирные кислоты попадают в печень и, взаимодействуя с инсулиновыми рецепторами, препятствуют поступлению глюкозы в гепатоциты. Все эти процессы способствуют инсулинорезистентности.

На основе исследований, проведенных в Финляндии (Diabetes Prevention Program) и в США (Diabetes Prevention Study), была доказана эффективность снижения массы тела путем модификации образа жизни в целях предупреждения развития СД2. При этом изначально у всех пациентов присутствовали ожирение, НТГ, возраст старше 50 лет. Целью исследования было снижение массы тела на 5-10% путем низкокалорийного питания и добавления физической нагрузки. Весь этот период, пока велось исследование, больные занимались с

диетологами и посещали спортивные залы. В результате 50% пациентов в США и 43% в Финляндии достигли своей цели. По результатам отмечалось снижение риска развития СД на 58% в течение 3 лет исследования [6, 7].

Питание при сахарном диабете 2 типа должно обговариваться с врачом-диетологом. Рацион следует подбирать индивидуально для каждого пациента с учетом его личных вкусовых предпочтений, возможностей и состояния здоровья. Нужный калораж рассчитывается на основе индекса массы тела пациента и суточного расхода энергии. Из рациона питания исключают содержащие высокий уровень сахара продукты, категорически запрещается употребление алкоголя. Пациентам необходимо больше питаться продуктами, содержащих клетчатку (овощи, зелень, крупы). Допускается включение в меню растительных жиров, которые содержат полиненасыщенные жирные кислоты. Особое внимание уделяется ограничению употребления жиров животного происхождения. При диабете питание должно быть дробное – 4-6 раз в день. В целях достижения ремиссии СД больным, особенно в течение 6 лет с постановки диагноза, следует снижать калорийность своего питания до 825–853 ккал в день на 3–5 мес. [8]. Далее предусматривается повышение калорийности под контролем врачей.

Физическая активность благоприятно влияет на течение СД, помогает в профилактике развития ожирения и ССЗ. В ходе физической нагрузки тратится энергия, расходуется глюкоза и увеличивается чувствительность тканей к инсулину. Следовательно, снижается уровень глюкозы в крови. Для сохранения этого эффекта нужно заниматься регулярно и продолжительно. Выделение эндорфинов во время занятий спортом способствует улучшению настроения и стабилизации психического здоровья лиц с диабетом. Для взрослых пациентов рекомендуется минимум по 2,5 часа в неделю посвящать активности умеренной интенсивности или же 1 час и 15 минут в неделю на занятия повышенной интенсивности [9]. Наиболее подходящим видом активности является плавание [10]. Плавание оказывает положительный эффект на уровень гликемии и общее оздоровительное действие на организм в целом. Также подойдут пешие прогулки, аэробные тренировки. Комплекс упражнений, их интенсивность и частота подбираются индивидуально профессионалами для каждого человека, при этом учитываются имеющиеся сопутствующие заболевания и осложнения СД. Постоянная поддержка и стимуляция со стороны врачей и медицинских сестер помогает им придерживаться регулярности в своих занятиях. Конечно, не все пациенты в силу своего возраста и состояния здоровья могут продолжительно и интенсивно упражняться. Но все же следует занимать себя какой-либо физической нагрузкой, будь то минимальной, но подходящей для самого пациента. Любая активность с расходом энергии окажет свое благоприятное влияние на профилактику и течение сахарного диабета 2 типа. Даже при наличии генетической предрасположенности, соблюдение диеты и устранение гиподинамии значительно снизят риск развития заболевания, его прогрессирование и осложнения.

Особое внимание стоит обратить на повышение уровня осведомленности общества о факторах риска сахарного диабета. Этого можно достичь путем организации различных просветительских мероприятий о последствиях высококалорийного питания и пассивного образа жизни для профилактики сахарного диабета, и других метаболических заболеваний среди населения.

В настоящее время в мире существуют множество программ и школ для обучения больных СД. Пациенты должны быть обучены самоконтролю. Он прямо влияет на эффективность терапии при сахарном диабете. Исследование, проведенное ROSSO, показало влияние самоконтроля на риск развития осложнений и смертность при сахарном диабете. В

группе, где пациенты придерживались самоконтроля, процент осложнений был ниже, чем в группе, не придерживающейся этого. Исследование проводилось около 6 лет, в ходе которых самоконтроль привел к снижению риска смертельных осложнений на 51% [11]. Самоконтроль подразумевает умение пациентов самостоятельно измерять уровень глюкозы в крови натощак и после еды. Данные записываются в дневник самоконтроля, что дает врачам возможность отследить течение заболевания и при необходимости скорректировать терапию. Кроме гликемии, пациенты измеряют артериальное давление, вес, следят за своим самочувствием и образом жизни. Чтобы пациент был достаточно мотивирован для этого, он должен быть хорошо обучен. Важную роль играет средний медицинский персонал в уходе за больными. Медицинские сестры проходят специальную подготовку для работы с лицами, страдающими сахарным диабетом. Оказание психологической поддержки со стороны медицинского персонала стимулирует их быть более ответственным и постоянным в отношении своего лечения, не опускать руки и не забывать о необходимости всех вышеописанных мероприятий по модификации образа жизни.

В современном мире основными факторами риска развития сахарного диабета 2 типа являются высококалорийное питание и малоподвижный образ жизни. Данные явления способствуют развитию инсулинорезистентности, что лежит в основе развития СД 2 типа. Следовательно, постоянное присутствие гиподинамии и неправильного питания в жизни человека может в дальнейшем привести к развитию сахарного диабета 2 типа, либо к осложнению состояния пациентов, уже пораженных этим заболеванием. Многочисленные исследования доказывают эффективность модификации образа жизни в профилактике СД 2 типа. Исследования, проведенные Diabetes Prevention Program и Diabetes Prevention Study, показали снижение риска развития СД на 58% у пациентов с ожирением и НТГ, занимавшихся физической активностью и соблюдавших определенную диету [6, 7].

Подбор индивидуальных физических упражнений и специальной диеты, а также самоконтроль, наряду с медикаментами, входят в комплексный подход к лечению сахарного диабета 2 типа. Физическая активность должна быть регулярной и продолжительной для получения нужного эффекта. Из рациона пациента исключают продукты, приводящие к гипергликемии. Особое внимание следует уделить повышению уровня осведомленности общества о профилактике различных заболеваний, обучению пациентов особенностям сахарного диабета и его лечения. Важным аспектом терапии сахарного диабета является самоконтроль. По данным исследований, самоконтроль привел к снижению риска смертельных осложнений на 51% [11]. Все вышеперечисленные мероприятия относятся к основным по модификации образа жизни в целях профилактики и управления сахарным диабетом 2 типа.

#### *Список литературы:*

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021. <https://diabetesatlas.org/>
2. Маслова О. В., Сунцов Ю. И. Эпидемиология сахарного диабета и микрососудистых осложнений // Сахарный диабет. 2011. №3. С. 6-11. EDN: OXKIBD.
3. Султаналиева Р. Б., Рысбекова Г. С., Абылова Н. К., Мурзакаримова Л. К. Эпидемиология и бремя сахарного диабета в мире и Кыргызстане // Здоровоохранение Кыргызстана. 2022. №4. С. 19-25. <https://dx.doi.org/10.51350/zdravkg2022.4.10.2.19>
4. Knyazeva V. G. The prevalence of type 2 diabetes mellitus, early disorders of carbohydrate metabolism and their main risk factors in the Kyrgyz Republic: Dis. Candidate of Medical Sciences. Bishkek. 2018.

5. Шестакова М. В., Сухарева О. Ю. Сахарный диабет типа 2: легко ли предупредить и можно ли вылечить // *Consilium medicum*. 2012. Т. 14. №12. С. 5-9. EDN: RAJKPD.
6. Tuomilehto J., Lindström, J., Eriksson, J. G., Valle, T. T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., ... & Uusitupa, M. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance // *New England journal of medicine*. 2001. V. 344. №18. P. 1343-1350.
7. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP) description of lifestyle intervention // *Diabetes care*. 2002. V. 25. №12. P. 2165-2171. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.12.2165>
8. Волкова Е. А., Малыгина О. Ф. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Актуальный подход к модификации образа жизни и лечению пациентов с сахарным диабетом 2-го типа // *Consilium Medicum*. 2019. V. 21. №1. P. 74-80. <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.1.190273>
9. Волкова Е. А., Ворохобина Н. В., Малыгина О. Ф. Модификация образа жизни, обучение и самоконтроль-важные компоненты лечения сахарного диабета и улучшения качества жизни пациентов // *Consilium medicum*. 2015. V. 17. №1. P. 54-62. EDN: TNRGLD
10. Коротаева М. Ю., Четвергова А. И. Роль физической нагрузки в борьбе с сахарным диабетом // *Проблемы современного педагогического образования*. 2019. №62-4. С. 104-106.
11. Kolb H., Schneider B., Heinemann L., Lodwig V., Scherbaum W. A., Martin S Altered disease course after initiation of self-monitoring of blood glucose in noninsulin-treated type 2 diabetes (ROSSO 3) // *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2007. V. 1. №4. P. 487-495. <https://doi.org/10.1177/193229680700100406>

#### References:

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021.
2. Maslova, O. V., & Suntsov, Yu. I. (2011). Epidemiologiya sakharnogo diabeta i mikrososudistyx oslozhenii. *Sakharnyi diabet*, (3), 6-11. (in Russian).
3. Sultanalieva, R. B., Rysbekova, G. S., Abylova, N. K., & Murzakarimova, L. K. (2022). Epidemiologiya i bremya sakharnogo diabeta v mire i Kyrgyzstane. *Zdravookhranenie Kyrgyzstana*, (4), 19-25. (in Russian). <https://dx.doi.org/10.51350/zdravkg2022.4.10.2.19>
4. Knyazeva, V. G. (2018). The prevalence of type 2 diabetes mellitus, early disorders of carbohydrate metabolism and their main risk factors in the Kyrgyz Republic: Dis. *Candidate of Medical Sciences, Bishkek*. (in Russian).
5. Shestakova, M. V., & Sukhareva, O. Yu. (2012). Sakharnyi diabet tipa 2: legko li predupredit' i mozhno li vylechit'. *Consilium medicum*, 14(12), 5-9. (in Russian).
6. Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J. G., Valle, T. T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., ... & Uusitupa, M. (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England journal of medicine*, 344(18), 1343-1350.
7. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP) description of lifestyle intervention. *Diabetes care*, 25(12), 2165-2171. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.12.2165>
8. Volkova, E. A., & Malygina, O. F. (2019). Sakharnyi diabet i serdechno-sosudistye zabolvaniya. Aktual'nyi podkhod k modifikatsii obraza zhizni i lecheniyu patsientov s sakharnym diabetom 2-go tipa. *Consilium Medicum*, 21(1), 74-80. (in Russian). <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.1.190273>

9. Volkova, E. A., Vorokhobina, N. V., & Malygina, O. F. (2015). Modifikatsiya obraza zhizni, obuchenie i samokontrol'-vazhnye komponenty lecheniya sakharnogo diabeta i uluchsheniya kachestva zhizni patsientov. *Consilium medicum*, 17(1), 54-62. (in Russian).

10. Korotaeva, M. Yu., & Chetvergova, A. I. (2019). Rol' fizicheskoi nagruzki v bor'be s sakharnym diabetom. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, (62-4), 104-106.

11. Kolb, H., Schneider, B., Heinemann, L., Lodwig, V., Scherbaum, W. A., & Martin, S. (2007). Altered disease course after initiation of self-monitoring of blood glucose in noninsulin-treated type 2 diabetes (ROSSO 3). *Journal of Diabetes Science and Technology*, 1(4), 487-495. <https://doi.org/10.1177/193229680700100406>

Работа поступила  
в редакцию 05.04.2024 г.

Принята к публикации  
12.04.2024 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Иштаева Н. К. Роль модификации образа жизни в течение сахарного диабета 2 типа // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №5. С. 289-295. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/102/36>

*Cite as (APA):*

Ishtaeva, N. (2024). The Role of Lifestyle Modification During Type 2 Diabetes Mellitus. *Bulletin of Science and Practice*, 10(5), 289-295. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/102/36>