

## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА У ЖЕНЩИН В ИЗБАСКАНСКОМ РАЙОНЕ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Абдуразакова Дилбар Содиковна**  
PhD, доцент

**Нишанова Малика Санжаровна**  
Ассистент  
Андижанский государственный медицинский институт  
Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии  
Город Андижан  
Республика Узбекистан

**Саиджонова Феруза Латифжоновна**  
Ассистент кафедры патологической анатомии

**Файзуллаев Жахонгир Иброхимжон Угли**  
Магистр 3 курса по специальности Эндокринология

**Аннотация:** Проведено исследование с участием женщин проживающих в Избасканском районе (район, расположенный в северной части Андижанской области). 60% женщин не осведомлены о значении влияния массы тела и нарушений углеводного и липидного обмена на развитие и прогрессирование сахарного диабета 2 типа и осложнений. У женщин (в возрасте 40–65 лет) с индексом массы тела (ИМТ) выше 25 кг/м<sup>2</sup> и индексом талии/бедро выше 0,85, маркеры углеводного обмена (глюкоза сыворотки крови – натощак и постпрандиальная, гликозилированный гемоглобин) и показатели липидного обмена – общий холестерин (ОХ), триглицериды (ТГ), липидограмма (холестерина липопротеидов низкой плотности – ХС ЛПНП, липопротеидов очень низкой плотности – ХС ЛПОНП, индекс атерогенности – ИА достоверно выше, а ХС липопротеидов высокой плотности – ХС ЛПВП значимо ниже, чем у женщин с нормальной массой тела. При проведении корреляционного анализа, выявлена достоверная положительная связь между возрастом, ИМТ, ИА, уровнем глюкозы в сыворотке крови. Оценка маркеров углеводного и липидного обмена должны входить в перечень обязательных обследований пациентов в возрасте выше

40 лет, быть строго индивидуальными, исходя из клинико-anamnestических данных. Имеется взаимосвязь прогрессирования нарушений углеводного обмена и изменения показателей липидного обмена у обследованных женщин. Женщины должны быть широко проинформированы о факторах риска развития сахарного диабета 2 типа, прогрессирования осложнений этого заболевания.

**Ключевые слова:** Сахарный диабет 2 типа, липидный обмен, индекс атерогенности, глюкоза, гликированный гемоглобин, инсулин, индекс массы тела, углеводный обмен

**Abstract:** A study was conducted with the participation of women living in the Izbaskansky district (an area located in the northern part of the Andijan region). 60% of women are not aware of the importance of the influence of body weight and disorders of carbohydrate and lipid metabolism on the development and progression of type 2 diabetes mellitus and complications. In women (aged 40-65 years) with a body mass index (BMI) above 25 kg/m<sup>2</sup> and a waist/hip index above 0.85, markers of carbohydrate metabolism (fasting and postprandial serum glucose, glycosylated hemoglobin) and lipid metabolism indicators – total cholesterol (OH), triglycerides (TG), lipidogram (low-density lipoprotein cholesterol – LDL cholesterol, very low-density lipoproteins – VLDL cholesterol, atherogenicity index - IA is significantly higher, and high-density lipoprotein cholesterol - HDL cholesterol is significantly lower than in women with normal body weight. During the correlation analysis, a significant positive relationship was revealed between age, BMI, IA, and serum glucose levels. The assessment of markers of carbohydrate and lipid metabolism should be included in the list of mandatory examinations of patients over the age of 40 years, be strictly individual, based on clinical and anamnestic data. There is a correlation between the progression of carbohydrate metabolism disorders and changes in lipid metabolism in the examined women. Women should be widely informed about the risk factors for the development of type 2 diabetes mellitus, the progression of complications of this disease.

**Key words:** Type 2 diabetes mellitus, lipid metabolism, atherogenicity index, glucose, glycated hemoglobin, insulin, body mass index, carbohydrate metabolism

**Актуальность:** Сахарный диабет 2-го типа возникает у людей с предрасположенностью к нему при сочетании нескольких условий, наиболее частым фактором риска является ожирение или повышенный индекс массы тела, а также артериальная гипертензия и дислипидемия [Строков, 2021].

Диагностика сахарного диабета второго типа затруднена тем, что его симптомы часто слабо выражены, и заболевание диагностируется уже при возникновении осложнений через несколько лет после его возникновения.

Термин “Сахарный диабет” по определению Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) означает нарушение обмена веществ множественной этиологии для которого характерна хроническая гипергликемия с нарушениями метаболизма углеводов, жиров и белков в результате нарушений секреции инсулина и/ действия инсулин. Диабет – единственное неинфекционное заболевание (имеется ввиду особо опасные инфекции – чума, оспа и др.) взятое под контроль Организацией Объединенных Наций (ООН) Сахарный диабет (СД) – 2 типа самое распространенное эндокринное заболевание, представляет серьезную медико-социальную проблему в связи с повсеместным прогрессирующим ростом заболеваемости, хроническим течением и высокой частотой инвалидизирующих осложнений [1; 4]. По прогнозам © 2011–2019 Science for Education Today (до 2018: Вестник Новосибирского государственного педагогического университета) Science for Education Today 2019, том 9, № 1 <http://sciforedu.ru> ISSN 2658-6762 210 к 2040 г. их общее число достигнет 642 млн<sup>1</sup> [4]. Каждые 6 сек. в мире умирает один человек от сахарного диабета и его осложнений<sup>2</sup>.

1 Атлас диабета IDF. 7-е изд. 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.diabetesatlas.org> (дата обращения: 09.12.2018) 2 Там же. 3 Petri C., Stefani L., Bini V., Mascherini G., Francini L., De Angelis M., Galanti G. Life style and nutrition habits in type 2 diabetes [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/278024473> (дата обращения: 09.12.2018).

Формированию сахарного диабета 2 типа, как правило, предшествует состояние предиабета, для которого также характерно не только нарушение углеводного обмена и механизмов его регуляции, но и другие метаболические и гормональные сдвиги [24–25]. Огромное влияние оказывает на углеводный обмен изменение липидного обмена и массы тела. В настоящее время среди ведущих причин, вызывающих нарушения углеводного обмена, выделяют нездоровый образ жизни, в частности неправильное питание, низкую двигательную активность, эмоциональные стрессы и т. д.<sup>3</sup> [27]. Это побудило разработать правила поведенческой терапии для людей, имеющих нарушения углеводного обмена, которые включают 7 основных принципов: 1) здоровое питание; 2) физическая активность; 3) мониторинг глюкозы в крови; 4) прием медикаментов 5) предупреждение стрессов; 6) уменьшение рисков; 7) правильное поведение при болезни [17; 21; 23]. Наиболее распространенным нарушением углеводного обмена является гипергликемия, которая

характеризуется стойким повышением уровня глюкозы в крови (выше 6,1 ммоль/л натощак в венозной крови) и является одним из основных симптомов сахарного диабета.

**Цель:** оценить показатели и роль нарушения углеводного и липидного обмена, как фактора риска развития сахарного диабета 2 типа и осложнений у женщин проживающих в Избасканском районе Андижанской области.

**Материалы и методы:** В исследование включены 280 женщин, проживающих в Андижанской области, в возрасте от 40 до 65 лет, средний возраст составил  $47,0 \pm 2,26$  [Ме 45,5; 95%ДИ 41,6-46,5] лет.

В контрольную группу вошли 50 женщины аналогичного возраста без нарушений углеводного и жирового обменов. Средний возраст  $47,4 \pm 3,69$  [Ме 45,5; 95%ДИ 45,1- 47,6] лет. С обследуемыми женщинами было проведено собеседование и анкетирование на основе специального опросника составленного эндокринологами нашей кафедры, определяли индекс массы тела (ИМТ) (по классификации избыточной массы у взрослых в зависимости от ИМТ по ВОЗ . 1997г .; 16- 18.5 кг/м<sup>2</sup> недостаточная масса тела, норма 18,5-24,9 м/кг<sup>2</sup>, избыточная масса тела 25- 29.9 кг/м<sup>2</sup>, ожирение 1 степени 30- 34.9 кг/м<sup>2</sup>, ожирение 2 степени 35- 40 кг/м<sup>2</sup>, 40 кг/м<sup>2</sup> и более ожирение 3 степени ), абдоминальное ожирение по ВОЗ с расчетом соотношения окружности талии (ОТ) к бедер (ОБ) измеренное в сантиметрах ОТ и ИМТ ( более 0,85 и 30 кг/ м<sup>2</sup> соответственно у женщин считается ожирением), уровни глюкозы на тощак, инсулина, гликированный гемоглобин , уровни общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), липопротеидов высокой плотности (ХСЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ХСЛПНП), липопротеидов очень низкой плотности (ХСЛПОНП) в венозной крови на тощак . Был рассчитан индекс атерогенности (ИА), по формуле  $КА=(\text{общий холестерин} - \text{ЛПВП}/\text{ЛПВП})$  норма коэффициента – 3.0.

**Результаты и обсуждение:** Работа проведена с 2020–2022 годы в Андижанском государственном медицинском институте. Анализ результатов обследования женщин показал: 70% женщин не были осведомлены о значении влияния массы тела и нарушений углеводного и липидного обмена на развитие и прогрессирования сахарного диабета 2 типа и осложнений. Избыточная масса тела выявлена у 90 (32% женщин), ожирением страдали 40 (15%) женщин), дефицит массы тела отмечался у 20 (8% женщин). Среди 90 женщин с избыточной массой тела, у 75 уровни глюкозы в крови натощак были 5.2 – 5.9 ммоль/л, у 9 женщин 6 – 6.9 ммоль/л, гликированный гемоглобин 6.5 – 6.7%, у 63% обследованных женщин на липидограмме показатели ЛПВП были ниже нормативных значений. Из 40

пациентов, ожирением (ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>) страдали 16 (40%) женщины. Пациенты с высокими показателями ИМТ, в сравнении с контрольной группой, имели статистически значительно высокие уровни ХС ЛПНП и значительно более высокие уровни инсулина (норма 3 – 25 мкЕд/л у взрослых) и гликированного гемоглобина в крови, также сравнительно высокие показатели общего холестерина ( $4,97 \pm 0,43$  ммоль/л vs  $3,38 \pm 0,32$  ммоль/л; P = 0,05) и ТГ ( $2,03 \pm 0,30$  ммоль/л vs  $0,94 \pm 0,10$  ммоль/л; P = 0,05), а также более высокий ИА ( $3,33 \pm 0,27$  против  $1,91 \pm 0,35$ ; P = 0,01). Тогда как уровни ХСЛПВП ( $1,13 \pm 0,03$  ммоль/л) были значимо ниже, чем в группе без нарушения углеводного обмена. Содержание ХС ЛПОНП у женщин с повышенными показателями ИМТ было соответственно повышенным ( $2,20 \pm 0,21$  ммоль/л; P = 0,14), коррелировало с возрастом.

В группе контроля вышеуказанные показатели липидного обмена были в пределах нормативных значений.

### **Выводы:**

1. Женщины с повышенными значениями ИМТ в возрасте 40 – 65 лет проживающих в Избасканском районе имели нарушение гликемии натощак, гликированного гемоглобина, также значения ОХС, ТГ, ХСЛПНП, ХСЛПОНП и ИА достоверно выше, а ХСЛПВП значимо ниже, чем у женщин с нормальной массой тела.
2. Нарастание уровня АИ в крови ассоциируется с более старшим возрастом, повышением ИМТ и наличием нарушений углеводного обмена, проведение корреляционного анализа, выявило достоверную положительную связь между возрастом, ИМТ и АИ у женщин.
3. Женщины должны быть проинформированы о влиянии нарушений углеводного и липидного обмена на развитие сахарного диабета 2 типа и обучены мерам профилактики прогрессирования заболевания.

### **Список литературы:**

1. Аметов А. С. Уровень гликированного гемоглобина как значимый маркер полноценного гликемического контроля и предиктор поздних сосудистых осложнений сахарного диабета 2 типа // Русский медицинский журнал. – 2011. – № 13. – С. 832–837. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20168668>.
2. Венгеровский А. И., Якимова Т. В., Насанова О. Н. Влияние экстрактов лекарственных растений на функции и антиоксидантную защиту эритроцитов при экспериментальном сахарном диабете // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2016. – № 2. – С. 29– 33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25795273>.

3. Гавровская Л. К., Рыжова О. В., Сафонова А. Ф., Александрова И. Я., Сапронов Н. С. Влияние таурина и тиоктацида на углеводный обмен и антиоксидантную систему крыс при экспериментальном диабете // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2008. – № 3. – С. 34–35. DOI: <http://dx.doi.org/10.30906/0869-2092-2008-71-3-34-35>.

4. Дедов И. И., Калашникова М. Ф., Белоусов Д. Ю., Колбин А. С., Рафальский В. В., Чеберда А. Е., Кантемирова М. А., Закиев В. Д., Фадеев В. В. Анализ стоимости болезни сахарного диабета 2 типа в Российской Федерации: результаты Российского многоцентрового наблюдательного фармако-эпидемиологического исследования ФОРСАЙТ-СД2 // Сахарный диабет. – 2017. – № 6. – С. 403–419. DOI: <https://doi.org/10.14341/DM9278>.

5. Дедов И. И., Шестакова М. В., Викулова О. К., Железнякова А. В., Исаков М. А. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность, параметры углеводного обмена и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017 г. // Сахарный диабет. – 2018. – № 3. – С. 144–159. DOI: <http://dx.doi.org/10.14341/DM9686>.

6. Дедов И. И., Шестакова М. В., Викулова О. К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клиничко-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета // Сахарный диабет. – 2017. – № 1. – С. 13–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.14341/DM8664>.

7. Козлова А. П., Корощенко Г. А., Айзман Р. И. Какие компоненты растения *Cirsium longa* оказывают гипогликемический эффект при сахарном диабете? // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2016. – № 3. – С. 167–175. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1603.15>.

8. Корощенко Г. А., Суботьялов М. А., Герасёв А. Д., Айзман Р. И. Влияние корневища растения *Cirsium longa* на углеводный обмен крыс в эксперименте // Бюллетень сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – № 3. – С. 92–96. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17752589>.

9. Михайличенко В. Ю., Столяров С. С. Роль инсулярных и контринсулярных гормонов в патогенезе аллоксанового сахарного диабета у крыс в эксперименте // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 485. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23940326> © 2011–2019 Science for Education Today (до 2018: Вестник Новосибирского государственного педагогического университета) Science for Education Today 2019, том 9, № 1 <http://sciforedu.ru> ISSN 2658-6762 217.

10. Михайличенко В. Ю., Пилипчук А. А. Патолофизиологические особенности сердца у крыс с экспериментальным сахарным диабетом, осложненным инфарктом миокарда //

Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2017. – № 1. – С. 27–37.  
URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28840222>.

11. Останова Н. А., Пряхина Н. И. Некоторые фармакологические свойства надземной части *Galega officinalis* L. и *G. orientalis* Lam // Растительные ресурсы. – 2003. – № 4. – С. 119–129. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17080783>.

12. Согуйко Ю. Р., Кривко Ю. Я., Крикун Е. Н., Новиков О. О. Морфофункциональная характеристика печени крыс в норме и при сахарном диабете в эксперименте // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18828985>.

13. Тутельян В. А., Киселева Т. Л., Кочеткова А. А., Смирнова Е. А., Киселева М. А., Саркисян В. А. Перспективные источники фитонутриентов для специализированных пищевых продуктов с модифицированным углеводным профилем: опыт традиционной медицины // Вопросы питания. – 2016. – № 4. – С. 46–60. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26486692>.

14. Трухачева Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica: монография. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 384 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19561247>.

15. Чернявская И. В., Захарова А. А., Романова И. П., Кравчун Н. А. Фитотерапия в комплексном лечении сахарного диабета 2-го типа в сочетании с неалкогольной жировой болезнью печени // Новости медицины и фармации. – 2014. – № 20. – С. 18–19\_m. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23147651>.

16. Якимова Т. В., Ухова Т. М., Буркова В. Н., Арбузов А. Г., Мозжелина Т. К., Саратиков А. С. Гипогликемическое действие экстракта из *Galega officinalis* (Fabaceae), культивируемой на Алтае // Растительные ресурсы. – 2005. – № 2. – С. 134–138. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9150200>.

17. Aguiar E. J., Morgan P. J., Collins C. E., Plotnikoff R. C., Young M. D., Callister R. Efficacy of the Type 2 Diabetes Prevention Using LifeStyle Education Program RCT // American Journal of Preventive Medicine. – 2016. – Vol. 50 (3). – P. 353–364. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2015.08.020>.

18. Aizman R. I., Koroshchenko G. A., Gajdarova A. P., Lukanina S. N., Subotyalov M. A. The Mechanisms of PLANT Rhizome *Curcuma Longa* Action on Carbohydrate Metabolism in Alloxan – Induced Diabetes Mellitus Rats // American Journal of Biomedical Research. – 2015. – Vol. 3, Issue 1. – P. 1–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.12691/ajbr-3-1-1> URL: <http://www.sciepub.com/ajbr/abstract/3936>.

19. Babu P. S., Srinivasan K. Hypolipidemic action of curcumin, the active principle of turmeric (*Curcuma longa*) in streptozotocin induced diabetic rats // *Molecular and Cellular Biochemistry*. – 1997. – Vol. 166, Issue 1-2. – P. 169–175. DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1006819605211>
20. Christensen K. B., Minet A., Svenstrup H., Grevsen K., Zhang H., Schrader E., Rimbach G., Wein S., Wolfram S., Kristiansen K., Christensen L. P. Identification of plant extracts with potential antidiabetic properties: effect on human peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR), adipocyte differentiation and insulin-stimulated glucose uptake // *Phytotherapy research*. – 2009. – Vol. 23, Issue 9. – P. 1316–1325. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ptr.2782>
21. Chuengsamarn S., Rattanamongkolgul S., Luechapudiporn R., Phisalaphong C., Jirawatnotai S. Curcumin extract for prevention of type 2 diabetes // *Diabetes Care*. – 2012. – Vol. 35 (11). – P. 2121–2127. DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/dc12-0116>.
22. Coxon G. D., Furman B. L., Harvey A. L., McTavish J., Mooney M. H., Arastoo M., Kennedy A. R., Tetley J. M., Waigh R. D. Benzylguanidines and other galegine analogues inducing weight loss in mice // *Journal of Medicinal Chemistry*. – 2009. – Vol. 52, Issue 11. – P. 3457–3463. DOI: <http://dx.doi.org/10.1021/jm8011933>.
23. Ford C. N., Weber M. B., Staimez L. R., Anjana R. M., Lakshmi K., Mohan V., Narayan K. M. V., Harish R. Dietary changes in a diabetes prevention intervention among people with prediabetes: the Diabetes Community Lifestyle Improvement Program trial // *Acta Diabetologica*. – 2018. Online First. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00592-018-1249-1>.
24. Gârgavu S. R., Clenciu D., Rosu M. M., Tenea-Cojan T. S., Costache A., Vladu I. M., Mota M. The Assessment of Life Style and the Visceral Adiposity Index as Cardiometabolic Risk Factors // *Arch Balk Med Union*. – 2018. – Vol. 53 (2). – P. 189–195. DOI: <http://dx.doi.org/10.31688/ABMU.2018.53.2.02>.
25. Goswami K., Gandhe M. Evolution of metabolic syndrome and its biomarkers // *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. – 2018. – Vol. 12, Issue 6. – P. 1071–1074. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2018.06.027>.
26. Jiménez-Osorio A. S., Monroy A., Alavez S. Curcumin and insulin resistance - Molecular targets and clinical evidences // *Biofactors*. – 2016. – Vol. 42, Issue 6. – P. 561–580. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/biof.1302>.
27. Korzeniowska K., Derkowska I., Zalinska M., Remesz A., Kmiec A., Mysliwiec M. Changes in Diet and Lifestyle may Lower the Risk of Type 1 Diabetes Mellitus in Children- Environmental Factors Influencing Type 1 Diabetes Mellitus Morbidity // *Journal of Diabetes and Metabolism*. – 2016. – Vol. 7. – P. 716. DOI: <http://dx.doi.org/10.4172/2155-6156.1000716> 28. Ley S. H., Hamdy O., Mohan V., Hu F. B. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary



components and nutritional strategies // Lancet. – 2014. – Vol. 383, Issue 9933. – P. 1999–2007.  
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60613-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60613-9).