

УДК 616.379-008.64-06:616.441-008.61

## НАРУШЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО И ЖИРОВОГО ОБМЕНА У ЖЕНЩИН В АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Юсупова Шахноза Кадиржановна**

*Доцент, зав. кафедрой  
dr.Shahnoza@mail.ru*

**Исмоилова Сарвиноз Хусниддин кизи**

*Магистр 3 курса  
dilbarabduraakova7@gmail.com*

**Матисаева Нодира Акромжоновна**

*Магистр 3 курса*

**Муйдинов Азамат Абдулхамид Угли**

*Магистр 3 курса*

*Андижанский государственный медицинский институт  
Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии  
Республика Узбекистан  
Город Андижан*

**Аннотация:** Было проведено исследование у женщин в возрасте 40- 60 лет проживающих в Андижанской области. У женщин с индексом массы тела (ИМТ) выше 25 кг/м<sup>2</sup> маркеры углеводного обмена (глюкоза сыворотки крови - на тощак и постпрандиальная, гликозилированный гемоглобин и глюкоза мочи) и 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 40 лет - 60 лет, быть строго индивидуальными, исходя из клинко-anamnestических данных. Имеется взаимосвязь прогрессирования нарушений углеводного обмена и изменения показателей липидного обмена у обследованных женщин.

**Ключевые слова:** углеводный обмен, сахарный диабет, липидный обмен, глюкоза, гликированный гемоглобин, инсулин, индекс массы тела,

**Актуальность:** 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; 33; 36; 38]. Наиболее распространенным нарушением углеводного

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

Сахарный диабет - глобальная проблема всего мира. 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]. 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; 28; 37; 39; 42]. Особое влияние оказывает на углеводный обмен изменение липидного обмена и массы тела.

**Цель:** оценить изменения липидного спектра и углеводного обмена у женщин проживающих в Андижанской области в возрасте 40 - 60 лет и осведомленность женщин о значении нарушения углеводного и жирового обмена

**Материалы и методы:** В исследование включены 288 женщины, проживающих в Андижанской области, в возрасте от 40 до 60 лет, средний возраст составил  $47,0 \pm 2,26$  [Me 45,5; 95%ДИ 41,6-46,5] лет.

В контрольную группу вошли 40 женщины аналогичного возраста без нарушений углеводного. жирового обмена. Средний возраст  $47,4 \pm 3,69$  [Me 45,5; 95%ДИ 45,1- 47,6] лет.

У обследуемых женщин провели собеседование и анкетирование на основе опросника, определяли ИМТ (по классификации избыточной массы у взрослых в зависимости от ИМТ по ВОЗ. 1997г, 16 и менее выраженный дефицит массы тела, 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>, 35- 40 кг/м<sup>2</sup> ожирение 2 степени, 40 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 абдоминальным 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  $КА = \frac{\text{общий холестерин} - \text{ЛПВП}}{\text{ЛПВП}}$  норма коэффициента -3.0

**Результаты и обсуждение:** Работа проведена с 2020 - 2022 годы, в Андижанском государственном медицинском институте. Анализ

результатов обследования женщин показал: 56 % женщин не были осведомлены о значении влияния массы тела и нарушений липидного обмена на развитие и прогрессирования сахарного диабета. Избыточная масса тела выявлена у 92 (32%) женщин, ожирением страдали 41 (14%), дефицит массы тела отмечался у 29 (10 %) женщин. Среди 92 женщин с избыточной массой тела у 79 уровни глюкозы на тощак 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 с ожирением (ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>) страдали 16 (40%) женщины. Пациенты с высокими показателями ИМТ, в сравнении с контрольной группой, имели статистически значимо высокие уровни ХС ЛПНП и значимо более высокие уровни инсулина (норма 3- 25 мкЕд/л у взрослых) и гликированного гемоглобина в крови, также сравнительно высокие показатели общего холестерина (4,97±0,43ммоль/л vs 3,38±0,32ммоль/л; P=0,05) и ТГ (2,03±0,30ммоль/л vs 0,94±0,10ммоль/л; P=0,05), а также более высокий ИА (3,33±0,27 против 1,91±0,35; P=0,01). Тогда как уровни ХСЛПВП (1,13±0,03ммоль/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±0,21ммоль/л; P=0,14).

### **Выводы:**

1. Женщин с повышенными значениями ИМТ в возрасте 40 - 60 лет проживающих в Андижанской области имели нарушение гликемии на тощак, 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, 3. Проведение корреляционного анализа, выявило достоверную положительную связь между возрастом, ИМТ и АИ.

4. Оценка показателей липидного обмена должно входить в перечень обязательных обследований пациентов с нарушением углеводного обмена, быть строго индивидуальными

5. В основе развития нарушений углеводного обмена особое потенцирующее значение имеет изменения липидного обмена.

6. Женщины должны быть осведомлены о мерах профилактики и предотвращения прогрессирования нарушений углеводного и липидного обмена.

### 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 *Curcuma 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., Суботялов М. А., Герасёв А. Д., Айзман Р. И. Влияние корневища растения *Curcuma 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. Патофизиологические 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., Можелина 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., Wolffram 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., Tettey 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)

29. Lui T. N., Tsao C. W., Huang S. Y., Chang C. H., Cheng J. T. Activation of imidazoline I2B receptors is linked with AMP kinase pathway to increase glucose uptake in cultured C2C12 cells // Neuroscience letters. – 2010. – Vol. 474, Issue 3. – P. 144–147. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2010.03.024>

30. Lupak M. I. Khokhla M. R., Hachkova G. Ya., Kanyuka O. P., Klymyshyn N. I., Chajka Ya. P., Skybitska M. I., Sybirna N. O. The alkaloid-free fraction from Galega officinalis extract prevents oxidative stress under experimental diabetes mellitus // Ukrainian biochemical journal. – 2015. – Vol. 87, Issue 4. – P. 78–86. DOI: <http://dx.doi.org/10.15407/ubj87.04.078>

31. Newman D. J., Cragg G. M. Natural products as sources of new drugs from 1981 to 2014 // Journal of natural products. – 2016. – Vol. 79, Issue 3. – P. 629–661. DOI: <http://dx.doi.org/10.1021/acs.jnatprod.5b01055>

32. Newman D. J., Cragg G. M., Snader K. M. The influence of natural products upon drug discovery // Natural product reports. – 2000. – Vol. 17, Issue 3. – P. 215–234. DOI: <http://dx.doi.org/10.1039/A902202> PMID: 10888010

33. Meenu V., Gayathry M. S., Gisna J., Shalini S. D., Roshni P. R., Remya R. A study on comorbidities and life style associated with diabetes patients. // International Research Journal of Pharmacy. – 2013. – Vol. 4 (5). – P. 148–149. DOI: <http://dx.doi.org/10.7897/2230-8407.04530> © 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 219

34. Mooney M. H., Fogarty S., Stevenson C., Gallagher A. M., Palit P., Hawley S. A., Hardie D. G., Coxon G. D., Waigh R. D., Tate R. J., Harvey A. L., Furman B. L. Mechanisms underlying the metabolic actions of galegine that contribute to weight loss in mice // British journal of pharmacology. – 2008. – Vol. 153, Issue 8. – P. 1669–1677. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/bjp.2008.37>

35. Mousavi S. M., Milajerdi A., Varkaneh H. K., Gorjipour M. M., Esmailzadeh A. The effects of curcumin supplementation on body weight, body mass index and waist circumference: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials // Critical Review of Food Science and Nutrition. – 2018. Latest Articles. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2018.1517724>

36. Pereira M. G. Beyond Life Style Interventions in Type 2 Diabetes // Revista Latino-Americana de Enfermagem. – 2016. – Vol. 24. – P. e2765. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0000.2765>

37. Slentz C. A., Bateman L. A., Willis L. H., Granville E. O., Piner L. W., Samsa G. P., Setji T. L., Muehlbauer M. J., Huffman K. M., Bales C. W., Kraus W. E. Effects of



exercise training alone vs a combined exercise and nutritional lifestyle intervention on glucose homeostasis in prediabetic individuals: a randomised controlled trial // Diabetologia. – 2016. – Vol. 59 (10). – P. 2088–2098. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-016-4051-z>

38. Subramaniam S., Dhillon J. S., Ahmad M. S., Leong J. W. S, Teoh C., Huang C. S. Eliciting User Requirements to Design a Prediabetes Self-care Application: A Focus Group Study with Prediabetics and Diabetics // Indian Journal of Science and Technology. – 2016. – Vol. 9, Special issue 1. – P. 1–8. DOI: 10.17485/ijst/2016/v9iS1/106819