

*Тураев Муроджон Абдушукур угли*

*Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии*

*Абдусатторов Адхамжон Алишерович*

*Кафедра ВОП 2*

*Андижанский государственный медицинский институт*

## **КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНДРОГЕННОГО ДЕФИЦИТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА**

**Резюме:** Сахарный диабет (СД) представляет собой значимую медико-социальную проблему. В 2010 году, согласно прогнозам, на нашей планете будут жить около 215 млн человек с СД 2 типа. СД 2 типа является гетерогенным заболеванием, развивающимся в результате сочетания врожденных и приобретенных факторов, в механизме своего развития характеризующимся сочетанием двух фундаментальных патофизиологических дефектов: инсулинерезистентностью и нарушением функции  $\beta$ -клеток поджелудочной железы.

Развитие СД 2 типа начинается в основном после 40 лет. Известно, что у мужчин с возрастом происходит постепенное снижение уровня тестостерона, что приводит к возрастному гипогонадизму. Одновременное развитие сахарного диабета и возрастного гипогонадизма, сопровождающегося снижением секреции как общего, так и свободного тестостерона, отмечено в многочисленных исследованиях [5]. При этом многими исследователями обнаружена связь между уровнем общего тестостерона в плазме и развитием СД 2 типа.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, андрогенный дефицит, метаболическая характеристика.

*Turaev Murodzhon Abdushukur coal  
Department of Hospital Therapy and Endocrinology  
Abdusattorov Adhamjon Alisherovich  
Department of GP 2  
Andijan State Medical Institute*

## **CLINICAL AND METABOLIC CHARACTERISTICS OF ANDROGENIC DEFICIENCY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS**

***Resume:*** Diabetes mellitus (DM) is a significant medical and social problem. In 2010, according to forecasts, about 215 million people with type 2 diabetes will live on our planet. Type 2 diabetes is a heterogeneous disease that develops as a result of a combination of congenital and acquired factors, in the mechanism of its development characterized by a combination of two fundamental pathophysiological defects: insulin resistance and dysfunction of  $\beta$ -cells of the pancreas.

The development of type 2 diabetes begins mainly after 40 years. It is known that men experience a gradual decrease in testosterone levels with age, which leads to age-related hypogonadism. The simultaneous development of diabetes mellitus and age-related hypogonadism, accompanied by a decrease in the secretion of both total and free testosterone, has been noted in numerous studies [5]. At the same time, many researchers have found a relationship between the level of total testosterone in plasma and the development of type 2 diabetes.

***Key words:*** diabetes mellitus, androgen deficiency, metabolic characteristics.

**Актуальность.** Сахарный диабет (СД) является острой медико-социальной проблемой современности и относится к приоритетным

национальным программам здравоохранения практически всех стран мира, защищенным нормативными документами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)[1,4].

По данным экспертов ВОЗ в 1989 году во всем мире насчитывалось 98,9 млн больных, страдающих СД, в 2000 году - 157,3 млн пациентов, в 2003 - 194 млн, а в 2011 году эта цифра достигла 366 млн (ВОЗ, 2011). По данным Международной диабетической федерации - IDF (The International Diabetes Federation) - к 2030 году число больных СД достигнет 552 мл, в основном за счет больных СД 2 типа (The International Diabetes Federation, 2012).

Основной причиной высокой инвалидизации и смертности больных СД 2 типа является поражение сердечно-сосудистой системы. В рекомендациях Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации по изучению сахарного диабета отмечено, что сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания подобны двум сторонам одной монеты[6]. Смертность больных сахарным диабетом 2 типа от инфаркта миокарда и сердечной недостаточности составляет около 60%[2,5]. У больных СД повышен риск возникновения всех форм ИБС, в том числе стенокардии, безболевой ишемии миокарда, внезапной сердечной смерти. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) у пациентов СД представляет собой особую проблему здравоохранения, в странах, достигших значительных успехов в борьбе с ней, смертность от данной патологии при СД снижается незначительно. При этом отмечается неуклонный рост заболеваемости ИБС у больных СД[7].

Известно, что ИБС в 3 раза чаще встречается у мужчин, чем у женщин, а заболеваемость ИБС в мужской популяции с возрастом увеличивается, при этом наблюдается параллельное снижение секреции тестостерона. Аналогичная ситуация прослеживается и в отношении СД 2 типа. Для данного заболевания характерна манифестация в пожилом

в возрасте, а учитывая тот факт, что со старением у мужчин происходят функциональные изменения всей эндокринной системы, то в большинстве случаев развитие диабета происходит одновременно со снижением секреции общего и свободного тестостерона[3].

Взаимосвязь дефицита андрогенов и инсулинерезистентности показана в ряде исследований. Тем не менее, данный вопрос на сегодняшний день до конца не изучен. Кроме того, некоторыми авторами наличие данных связей подвергается сомнению. Таким образом, становится необходимым дальнейшее исследование этих вопросов[2].

В последнее время активно изучается влияние гормонов жировой ткани (лептина, адипонектина, резистина и других) на гормонально-метаболические показатели, в том числе и на уровень тестостерона. Однако данные исследований по этому вопросу имеют неоднозначные результаты. Кроме того, в современной научной литературе о взаимосвязях дефицита тестостерона и резистина у человека в настоящее время и вовсе отсутствуют какие-либо сведения[3].

В связи с этим актуальным является изучение влияния дефицита тестостерона на развитие инсулинерезистентности и метаболизм адипокинов при СД 2 типа и ИБС, что необходимо для оптимизации диагностики и лечения данных заболеваний.

**Цель исследования.** Оценить роль дефицита тестостерона в развитии инсулинерезистентности и его взаимосвязь с адипокинами у мужчин с сочетанием сахарного диабета 2 типа и ишемической болезни сердца.

**Материалы и методы исследования.** В сплошное одномоментное исследование с формированием группы контроля было включено 82 мужчины с СД второго типа (основная группа), и 56 мужчин без сахарного диабета (контрольная группа). В процессе формирования выборки, было проведено сплошное анкетирование больных СД второго типа,

находящихся на обследовании и лечении в клинике АГМИ с целью выявления нарушений половой функции.

**Результаты исследования.** Распространенность андрогенного дефицита у больных сахарным диабетом второго типа по комплексной оценке составляет 76,8%, при этом концентрация общего и свободного тестостерона крови ниже нормальных значений выявляется в 68,3% и 83% случаев, соответственно. Диссоциация темпов снижения общего и свободного тестостерона, наиболее вероятно, обусловлена возрастным увеличением уровней ГСПС, что влечет еще большее снижение уровней свободного тестостерона. Распространенность и степень андрогенного дефицита увеличивается с возрастом.

Распространенность андрогенного дефицита у больных сахарным диабетом 2 типа превышает таковую у мужчин того же возраста без сахарного диабета более чем в 2 раза.

Снижение концентрации тестостерона у обследуемых мужчин с сахарным диабетом не сопровождается повышением уровня гонадотропинов, что свидетельствует о дисфункции репродуктивной системы по типу гипогонадо-тропного гипогонадизма.

Андрогенный дефицит у мужчин с сахарным диабетом играет важную роль в снижении качества жизни и способствует прогрессированию болезни, вследствие ухудшения компенсации углеводного обмена, прогрессированию дислипидемии, расстройств психо - эмоционального статуса.

Опросники ASA и AMS по Heinemann для скрининга андрогенного дефицита на начальном этапе диагностического поиска в совокупности с клиникой андрогенного дефицита и данными лабораторно - инструментальных методов, являются важным источником информации и могут быть рекомендованы в клинической практике.

**Вывод.** Установлена роль гипотестостеронемии у больных с сочетанием сахарного диабета 2 типа и ишемической болезнью сердца в развитии атерогенной дислипидемии и инсулинерезистентности. На основании проведенных исследований показана необходимость определения содержания общего и свободного тестостерона у пациентов с СД 2 типа и ИБС.

Выявленные гормонально-метаболические нарушения у мужчин с сахарным диабетом 2 типа и ишемической болезнью сердца позволяют наметить пути патогенетически обоснованной терапии.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

- 1.Аметов, А.С. Достижение двух целей терапии: контроль гликемии и снижение массы тела / А.С. Аметов // РМЖ. Эндокринология. - 2009. - № 24. - С. 1596-1598.
- 2.Башнина, Е.Б Показатели жирового обмена у больных с сахарным диабетом 1 типа на фоне лечения аналогами инсулина / Е.Б. Башнина, Н.В. Ворохобина, М.М. Шарипова // Российский семейный врач: медицинский научно-практический журнал. - 2006. - Том 10, № 1. - С. 23.
- 3.Калинченко, С.Ю. Практическая андрология / С.Ю.Калинченко, И.А. Тюзиков - М.: Практическая медицина, 2009. - 399 с.
- 4.Осина, А.С. Оценка взаимосвязи инсулинерезистентности и эндотелиальной дисфункции у больных СД 2 типа: дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.02 / Осина Анна Сергеевна. - Самара, 2010.- 107 с.
- 5.Cattabiani, C. Relationship between testosterone deficiency and cardiovascular risk and mortality in adult men / C. Cattabiani, S. Basaria, G.P. Ceda et al. // J. Endocrinol. Invest. -2012. - Vol. 35, №1. - P. 104-120.
- 6.Grossmann, M. Low testosterone in men with type 2 diabetes: significance and treatment / M. Grossmann // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 2011. - Vol. 96, №8. -P.2341-2353.

7. Praveen E.P. Plasma testosterone in adult normoglycaemic men: impact of hyperinsulinaemia / E.P. Praveen, M.L. Khurana, B. Kulshreshtha et al. // Andrologia. -2012. - Vol. 44, №5. - P. 293-298.