



ISSN: 2181-3426  
Journal DOI: 10.26739/2181-3426



**MARKAZIY OSIYO ENDOKRINOLOGIK JURNALI**

ЦЕНТРАЛЬНО АЗИАТСКИЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

CENTRAL ASIAN ENDOCRINOLOGICAL JOURNAL

VOLUME 4

ISSUE 3

**2024**

# MARKAZIY OSIYO ENDOKRINOLOGIK JURNALI

4 ЖИЛД, 3 СОН

ЦЕНТРАЛЬНО АЗИАТСКИЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ТОМ 4, НОМЕР 3

CENTRAL ASIAN ENDOCRINOLOGICAL JOURNAL  
VOLUME 4, ISSUE 3

«ТУРАКУЛОВ УКИШЛАРИ»  
илмий-амалий анжуман  
«ТУРАКУЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»  
научно-практическая конференция  
«TURAKULOVS READINGS»  
Scientific and practical conference

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Учредитель:

Национальная  
Ассоциация  
эндокринологов  
Узбекистана.

Tadqiqot.uz



ТОШКЕНТ-2024



# MARKAZIY OSIYO ENDOKRINOLOGIK JURNALI

ЦЕНТРАЛЬНО АЗИАТСКИЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ | CENTRAL ASIAN ENDOCRINOLOGICAL JOURNAL

№3 (2024) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-3426-2024-3>

**Бош мухаррир:**  
**Главный редактор:**  
**Chief Editor:**

**Хайдарова Ф. А.**  
Заместитель директора РСНПМЦ  
Эндокринологии по лечебной работе, главный  
эндокринолог РУз, д.м.н., профессор

**Бош мухаррир ўринбосари:**  
**Заместитель главного редактора:**  
**Deputy Chief Editor:**

**Халимова З. Ю.**  
Заместитель директора РСНПМЦ  
Эндокринологии по науке, д.м.н.,  
профессор

**Маъсул котиб:**  
**Ответственный секретарь:**  
**Executive Secretary:**

**Каланходжаева Ш. Б.**  
Заведующая Учебного центра при  
РСНПМЦ Эндокринологии, к.м.н.

**Техник котиб:**  
**Технический секретарь:**  
**Technical Secretary:**

**Сиддиқов А.А.**  
РСНПМЦ Эндокринологии

## ТАХРИРИЙ МАСЛАХАТ КЕНГАШИ | РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ | EDITORIAL BOARD

**Т. Камалов**

Заведующий Отделением гнойные осложнения  
сахарного диабета, Республиканского  
Специализированного Научно-Практического  
Медицинского Центра Эндокринологии имени  
академика Ё. Х. Туракулова  
д.м.н.

**М. Каримов**

ГУ “РСНПМЦТ и МР”, руководитель  
отдела гастроэнтерологии, д.м.н.,  
Профессор

**Д. Набиева**

Ташкентская медицинская академия,  
заведующая кафедрой факультетской и  
госпитальной терапии №1 с курсом  
профессиональных заболеваний, д.м.н.,  
доцент

**Н. Алиханова**

Заведующая научного отдела Диабетологии  
РСНПМЦ Эндокринологии, д.м.н.

**Г. Наримова**

Заведующая отделением Тиреоидной патологии  
РСНПМЦ Эндокринологии, д.м.н.

**Н. Юлдашева**

Руководитель отдела патологии сетчатки и  
зрительного нерва РСНПМЦ  
Эндокринологии, д.м.н.

**Л. Аббосхужаева** - старший научный  
сотрудник, к.м.н. РСНПМЦЭ Председатель  
Эндокринологической и Диабетической  
Ассоциации Узбекистана

**Ю. Урманова**

Доцент кафедры эндокринологии с детской  
эндокринологией ТашПМИ, д.м.н.

**Н. Алимова**

С.н.с. Отдела детской эндокринологии  
РСНПМЦ Эндокринологии. Главный педиатр  
эндокринолог МЗ РУз к.м.н

**А. Садыкова**

Учёный секретарь, к.м.н.

**А. Холикова**

Заведующая отделением нейроэндокринологии  
РСНПМЦ Эндокринологии, д.м.н.

**А. Алиева**

Заместитель главного врача по стационару  
Республиканского специализированного научно-  
практического медицинского центра  
эндокринологии МЗ РУз имени академика  
Я.Х.Туракулова, к.м.н.

**Н. Садикова**

Ташкентская медицинская академия,  
доцент кафедры Внутренние болезни  
№2, к.м.н.

**А. Каримов**

Руководитель отделения нейрохирургии  
РСНПМЦ Эндокринологии, директор РСНПМЦ  
Неврологии и Инсульта, к.м.н.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**А. Алимов** - Заместитель министра здравоохранения начальник Главного управления здравоохранения, д.м.н., профессор

**Д. Нажмутдинова** - Ташкентская медицинская академия, профессор кафедры Внутренние болезни №2, д.м.н., профессор

**Ж. Аканов** - ОФ “Казахстанское общество по изучению диабета”, Президент, к.м.н., главный внештатный эндокринолог г. Алматы, главный врач Центра Диабета МК “ААА”, член AASD, ISE

**Ф. Бахритдинова** - Ташкентская медицинская академия, профессор кафедры Офтальмологии, д.м.н., профессор

**М. Каттаходжаева** - Ташкентский Государственный Стоматологический Институт, профессор кафедры акушерства-гинекологии, д.м.н., профессор

**В. Мирзаде** - Председатель Азербайджанской Ассоциации Эндокринологии, Диабетологии и Терапевтического Обучения, Заведующий кафедрой терапии Азербайджанского государственного Института совершенствования врачей им. А. Алиева, Председатель Научного Общества Эндокринологов Азербайджана, Пожизненный член Международной Диабетической Федерации, д.м.н., профессор

**З. Камалов** - Институт иммунологии и геномики человека АН РУз, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией иммунорегуляции, д.м.н., профессор;

**Э. Гроссман** - Член академии медицинских наук Великобритании, Заслуженный профессор эндокринологии Оксфордского университета, Старший научный сотрудник Колледжа Грин Темплтон, профессор нейроэндокринологии Барт и Лондонской школы медицины, Консультант эндокринолог Лондонского клинического центра эндокринологии

**А. Шек** - Руководитель лаборатории ИБС и атеросклероза РСНПМЦ Кардиологии МЗ РУз, д.м.н., профессор

**Ф. Тураев** - директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени академика Ё.Х. Туракулова, д.м.н.

**Б. Шагазатова** - Ташкентская медицинская академия, профессор кафедры внутренних болезней №2, д.м.н.

**М. Пауэлл** - Старший консультант нейрохирург Национальной больницы неврологии и нейрохирургии, Директор по образованию нейрохирургии в Великобритании, член комитета и экзаменатор Межвузовского совета по нейрохирургии Королевского хирургического колледжа

**В. Панькив** - Заведующий отделом профилактики, лечения сахарного диабета и его осложнений Украинского научно-практического центра эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины, эксперт МЗ Украины по эндокринологии, Заслуженный врач Украины д.м.н., профессор

**Б. Даминов** - Ректор Ташкентского Педиатрического Медицинского Института, д.м.н., Профессор

**Т. Хегай** - Заведующая лабораторией геномно-клеточных технологий Института иммунологии и геномики человека АН РУз, д.м.н.

**Е. Георгадзе** - Профессор Национального института эндокринологии Тбилиси MD, PhD

**Т. Саатов** - Институт Биофизики и биохимии при НУ Уз, заведующий лабораторией Метаболизма, доктор биологических наук, профессор, академик АН РУз.

**Р. Базарбекова** - Председатель РОО «Ассоциация врачей-эндокринологов Казахстана», заведующий кафедрой эндокринологии КазМУНО, д.м.н., профессор

**Л. Туйчиев** - Ташкентская медицинская академия, заведующий кафедрой инфекционных и детских инфекционных болезней, д.м.н., профессор

**А. Гадаев** - Профессор кафедры внутренних болезней 3 Ташкентской медицинской академии, д.м.н.

**Г. Рахимова** - Заведующая кафедрой эндокринологии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, д.м.н., профессор

**Ш. Зуфарова** - директор Республиканского центра репродуктивного здоровья населения, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Наримова Гулчехра Джуманиязовна, Анварова Севарахон Шухрат кизи.</b><br>РАЗЛИЧИЯ В ПОКАЗАТЕЛЯХ СОСТАВА ТЕЛА МЕЖДУ ВОЗРАСТНЫМИ<br>ГРУППАМИ У ЛЮДЕЙ С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ И ОЖИРЕНИЕМ.....                                                                                                                                                                         | 7  |
| <b>2. Далимова Гузаль Абдурашидовна, Максудова Диёра Дониеровна, Кодирова<br/>Фарангиз Кудратовна, Кодиров Шохрух Йулдошевич, Назарова Бахора Уктамовна,<br/>Салихова Зебо Абдулзохидовна, Салохутдинов Хасан Садриддинович, Салохутдинов<br/>Хусан Садриддинович</b><br>ГОРМОНАЛЬНО-НЕАКТИВНЫЕ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА: КЛИНИЧЕСКИЕ<br>ОСОБЕННОСТИ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)..... | 15 |
| <b>3. Ахмедова Шахноза Улугбековна, Бегматов Бобирмирзо Бахромович</b><br>ДИСБАКТЕРИОЗ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА И ЕГО КОРРЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ С<br>САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА.....                                                                                                                                                                                              | 19 |
| <b>4. Ахмади Табасом, Муслимова Хадижат Муратовна, Титова Виктория Викторовна</b><br>ИЗУЧЕНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ<br>2 ТИПА.....                                                                                                                                                                                                  | 24 |
| <b>5. Юлдашева Нодира Махмуджановна, Ильясов Шоодил Шосайдмагруппович</b><br>ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ, ВЕДУЩИЕ К РАЗВИТИЮ КАТАРАКТЫ ПРИ САХАРНОМ<br>ДИАБЕТЕ.....                                                                                                                                                                                                           | 31 |
| <b>6. Хайдарова Феруза Алимовна, Нурмухамедов Дониёрбек Бахтиёрвич, Омилжонов<br/>Муроджон Нусратжонович</b><br>ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ ТУГУНЛИ ХОСИЛАЛАРИДА ТИРАДС ВА ЕВРО-ТИРАДС<br>ТИЗИМЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАХЛИЛИ (АКАДЕМИК Ё.Х. ТУРАҚУЛОВ НОМИДАГИ<br>РИЭИАТМ КЛИНИКАСИДА).....                                                                                             | 41 |
| <b>7. Алимов Анвар Валиевич, Муратова Шахло Тахиржановна, Махмудова Сахобат<br/>Мухсим кизи</b><br>СЕМИЗЛИГИ БОР МЕТАБОЛИК ЖАРРОХЛИК ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАР ПСИХОЛОГИК<br>САЛОМАТИДАГИ ЎЗИГА ХОСЛИКЛАР.....                                                                                                                                                              | 46 |
| <b>8. Нажмутдинова Дилором Камариддиновна, Садикова Азизахон Собит кизи</b><br>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ.....                                                                                                                                                                                                                                             | 54 |
| <b>9. Халимова Замира Юсуфовна, Дадаханова Марям Бахтияровна</b><br>"ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ ACR TI-RADS У ПАЦИЕНТОВ<br>С УЗЛОВЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДЛЯ ПУНКЦИОННОЙ<br>БИОПСИИ».....                                                                                                                                                  | 59 |
| <b>10. Alimuxamedova Gulrux Aybekovna, Sultonova Xurshida Tavakkalovna</b><br>AYOLLARDA SEMIZLIK VA REPRODUKTIV DISFUNKSIYADA ASPROSINNING ROLI<br>VA ANAMIYATI.....                                                                                                                                                                                                | 66 |
| <b>11. Муратова Шахло Тахиржановна, Алимов Анвар Валиевич</b><br>ОСОБЕННОСТИ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С БОЛЕЗНЬЮ<br>ГРЕЙВСА, ПРОЖИВАЮЩИЕ В УСЛОВИЯХ ЙОДДЕФИЦИТА.....                                                                                                                                                                                  | 75 |
| <b>12. Урунбаева Дилором Анваровна, Омонова Зилола Тохтамурод кизи</b><br>ИССЛЕДОВАНИЕ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА<br>ИГЛАРЛИКСИ (СОЛИКВА) У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА.....                                                                                                                                                                  | 84 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>13. Рахимова Гульнара Нишановна, Иброхимов Худойберди Хусанжон угли</b><br><b>ЧТО ИЗВЕСТНО О НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОМ КО-ТРАНСПОРТЕРЕ 1 ТИПА?</b> .....                                                                                                                                                                                                | 92  |
| <b>14. Убайдуллаева Дилфуза Бекмаматовна, Юлдашева Нодира Махмуджановна</b><br><b>ДИСТИРЕОИДНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ НЕЙРОПАТИЯ</b> .....                                                                                                                                                                                                                   | 100 |
| <b>15. Парпиева Наргиза Нусратовна, Рахимова Гулнара Нишановна, Тилляшайхова</b><br><b>Ирода Мирзагалебовна</b><br><b>ОЖИРЕНИЕ И COVID-19</b> .....                                                                                                                                                                                               | 108 |
| <b>16. Камилджанова Барно Рахимовна, Халимова Замира Юсуфовна, Сиддиқов</b><br><b>Абдулбосит Адхамжон ўғли</b><br><b>ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ САРАТОНИНИНГ</b><br><b>ЭПИДЕМИОЛОГИК АСПЕКТЛАРИ, ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШДАГИ</b><br><b>МУАММОЛАРИ</b> .....                                                                           | 114 |
| <b>17. Ботирхужа Лазизхужа Бобир угли, Юлдашева Нодира Махмуджановна</b><br><b>ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИЯ СЕТЧАТКИ</b> .....                                                                                                                                                                                                                  | 124 |
| <b>18. Alieva Anna Valeryevna, Khaydarova Feruza Alimovna, Khalilova Dilorvar</b><br><b>Zakhriddinovna, Saidova Saodat Khojiakbarovna, Salimova Alinur Samadovna, Aripova</b><br><b>Malika Dilshadovna</b><br><b>POST-COVID-19 DIABETES MELLITUS IN A CROSS-SECTIONAL STUDY:</b><br><b>AUTOIMMUNE DISEASE WITH ENDOTHELIAL DYSFUNCTION?</b> ..... | 131 |
| <b>19. Курганов Сардарходжа Каримович, Ибраимхўжаева Дилноза Бахадировна</b><br><b>2-ТИП ҚАНДЛИ ДИАБЕТ РИВОЖЛАНИШИДА ГЕНЕТИК ОМИЛЛАРНИНГ РОЛИ:</b><br><b>ПОЛИМОРФИЗМЛАР ВА ПОПУЛЯЦИОН ТАҲЛИЛ</b> .....                                                                                                                                            | 141 |
| <b>20. Дадаханова Марям Бахтияровна, Халимова Замира Юсуфовна</b><br><b>" ГИСТО-ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С УЗЛОВЫМИ</b><br><b>ОБРАЗОВАНИЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПО КЛАССИФИКАЦИИ BETHESDA»</b> .....                                                                                                                                 | 150 |
| <b>21. Bazarova Sayora Abduvositovna, Najmutdinova Dilorom Kamariddinovna, Kuzieva</b><br><b>Ma'mura Maxmudovna</b><br><b>QANDLI DIABETNING SURUNKALI ASORATLARINI RIVOJLANISHIDA VITAMIN D3</b><br><b>YETISHMOVCHILIGINI AXAMIYATI</b> .....                                                                                                     | 156 |
| <b>22. Зарединов Дамир Арифович, Нурмухамедов Дониёрбек Бахтиёрвич, Омилжонов</b><br><b>Муроджон Нусратжонович</b><br><b>ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ САРАТОНИ БИЛАН КАСАЛЛАНИШНИНГ РЕТРОСПЕКТИВ</b><br><b>ТАҲЛИЛИ (АКАДЕМИК Ё.Х. ТУРАҚУЛОВ НОМИДАГИ РИЭИАТМ КЛИНИКА</b><br><b>РЕГИСТРИ БЎЙИЧА)</b> .....                                                      | 164 |
| <b>23. Ibatov Javokhir Abdullayevich, Shamansurova Zulaykho Miralimjanovna</b><br><b>IMPACT OF GLAUCOMA ON THE DEVELOPMENT OF BLINDNESS IN PATIENTS WITH</b><br><b>DIABETIC RETINOPATHY</b> .....                                                                                                                                                 | 172 |
| <b>24. Дадаханова Марям Бахтияровна, Халимова Замира Юсуфовна</b><br><b>"ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С УЗЛОВЫМИ</b><br><b>ОБРАЗОВАНИЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ»</b> .....                                                                                                                                                               | 180 |





**Ibatov Javokhir Abdullayevich,**  
**Shamansurova Zulaykho Miralimjanovna,**  
 Doctor of Medical Sciences  
 Central Asian University,  
 Tashkent, Uzbekistan

## IMPACT OF GLAUCOMA ON THE DEVELOPMENT OF BLINDNESS IN PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14568690>

### ANNOTATION

**Relevance:** Glaucoma and diabetic retinopathy (DR) are among the leading causes of irreversible blindness worldwide. Both conditions independently contribute to severe vision impairment, but their coexistence may accelerate progression to blindness. Understanding the interaction between these diseases is essential for improving patient outcomes.

**Purpose:** This study aims to assess the impact of glaucoma on the development of blindness in patients with DR, focusing on how elevated intraocular pressure (IOP) and systemic factors contribute to visual impairment. The goal is to identify key risk factors and suggest early intervention strategies.

**Materials and Methods:** A meta-analysis was conducted using data from observational studies on patients over 40 years old with both glaucoma and DR. Data included ophthalmic examinations, IOP measurements, and systemic health parameters (HbA1c, blood pressure). Literature from PubMed, Medline, and Scopus was analyzed to evaluate disease progression and the role of systemic and ocular factors.

**Results:** Patients with both glaucoma and DR experienced blindness significantly earlier (mean age 63.85 years) compared to those with only one condition. Hyperglycemia and elevated IOP were identified as critical contributors to visual deterioration. Male patients and those with poor glycemic control showed a higher prevalence of blindness, with open-angle glaucoma being the most common form in diabetic patients.

**Conclusion:** The coexistence of glaucoma and DR significantly accelerates the progression to blindness. Early detection, rigorous IOP management, and control of systemic conditions such as diabetes and hypertension are essential to prevent vision loss. These findings highlight the need for integrated clinical management strategies and regular screening in at-risk populations.

**Keywords:** Glaucoma, Diabetic Retinopathy, Intraocular Pressure, Blindness, Hyperglycemia.

---

**Ибатов Жавохир Абдуллаевич,**  
**Шамансурова Зулайхо Миралимжановна,**  
 тиббиёт фанлари доктори  
 Марказий Осиё Университети,  
 Тошкент, Ўзбекистон

## ДИАБЕТИК РЕТИНОПАТИЯ РИВОЖЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ГЛАУКОМАНИНГ КЎРИШ ҚОБИЛИЯТИ ЙЎҚОЛИШИГА ТАЪСИРИ

### АННОТАЦИЯ

**Мавзунинг долзарблиги:** Глаукома ва диабетик ретинопатия бутун дунё бўйлаб қайтариб бўлмас кўрликнинг асосий сабабларидан ҳисобланади. Иккала касаллик ҳам кўриш қобилиятининг жиддий пасайишига олиб келади, аммо уларнинг биргаликда ривожланиши кўрликка олиб бориш суръатини тезлатиши мумкин. Ушбу касалликларнинг ўзаро таъсирини тушуниш беморлар натижаларини яхшилаш учун жуда муҳим ўрин тутди.

**Мақсад:** Ушбу тадқиқот глаукома ва диабетик ретинопатия биргаликда ривожланганда кўрликка олиб келиш жараёни қай суръатда кечишини, кўз ичидаги босимнинг ошиши ва тизимли омилларнинг кўриш қобилиятига қандай таъсир ўтказишини ўрганади. Тадқиқот асосий хавф омилларини аниқлаш ва эрта интервенцион стратегияларни таклиф қилишга қаратилган.

**Материаллар ва усуллар:** 40 ёшдан ошган, иккала касалликка чалинган беморлар орасида мета-таҳлил ўтказилиб, асосий хавф омиллари сифатида ички кўз босими ва саломатлик параметрларига (HbA1c, қон босими) эътибор қаратилди. PubMed, Medline ва Scopus'дан олинган адабиётлар касалликнинг ривожланиши ва системик ҳамда кўз билан боғлиқ омилларнинг ўрнини баҳолаш учун таҳлил қилинди.

**Натижалар:** Натижалар шуни кўрсатдики, иккала касаллик мавжуд беморларда кўриш қобилиятининг йўқолиши 63.85 ёшда содир бўлади, бу эса фақат битта ҳолатга эга бўлган беморларга нисбатан анча эрта. Гипергликемия ва ички кўз босимининг ошиши кўриш қобилиятининг ёмонлашувига катта ҳисса қўшган. Эрак беморлар ва глюкоза миқдорини яхши назорат қилмаган беморлар кўпроқ кўрликка дуч келган, очиқ бурчакли глаукома диабетик беморларда энг кенг тарқалган глаукома тури эканлиги аниқланди.

**Хулоса:** Глаукома ва диабетик ретинопатиянинг биргаликда учраши кўрликка олиб борадиган жараёни сезиларли даражада тезлаштиради. Кўрликни олдини олиш учун эрта текширув, кўз ички босимини қатъий назорат қилиш, диабет ва гипертензия каби тизимли ҳолатларни назорат қилиш жуда муҳимдир. Ушбу натижалар хавф гуруҳидаги кишиларга мунтазам скрининг ва интеграцияланган клиник бошқарув стратегияларининг зарурлигини кўрсатади.

**Калит сўзлар:** глаукома, диабетик ретинопатия, ички кўз босими, кўриш қобилиятининг йўқолиши, гипергликемия.

Ибатов Жавохир Абдуллаевич,  
Шамансурова Зулайхо Миралимжановна,  
доктор медицинских наук  
Центрально Азиатский Университет,  
Ташкент, Узбекистан

## ВЛИЯНИЕ ГЛАУКОМЫ НА РАЗВИТИЕ СЛЕПОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ

### АННОТАЦИЯ

**Актуальность темы:** Глаукома и диабетическая ретинопатия (ДР) являются одними из ведущих причин необратимой слепоты в мире. Оба заболевания независимо способствуют значительному ухудшению зрения, но их сочетание может ускорить прогрессирование к слепоте. Понимание взаимодействия этих заболеваний крайне важно для улучшения результатов лечения пациентов.

**Цель:** Данное исследование направлено на оценку влияния глаукомы на развитие слепоты у пациентов с диабетической ретинопатией, с акцентом на то, как повышение внутриглазного



давления (ВГД) и системные факторы влияют на ухудшение зрения. Целью является выявление ключевых факторов риска и предложений по раннему вмешательству.

**Материалы и методы:** Проведен мета-анализ данных наблюдательных исследований пациентов старше 40 лет с обеими заболеваниями — глаукомой и диабетической ретинопатией. Данные включали офтальмологические осмотры, измерения ВГД и показатели системного здоровья (уровни HbA1c, артериальное давление). Анализировались данные литературы из PubMed, Medline и Scopus для оценки прогрессирования заболевания и роли системных и офтальмологических факторов.

**Результаты:** У пациентов с глаукомой и диабетической ретинопатией слепота наступала значительно раньше (в среднем в 63,85 года) по сравнению с теми, у кого было только одно из этих заболеваний. Гипергликемия и повышенное ВГД были определены как ключевые факторы, способствующие ухудшению зрения. У мужчин и пациентов с плохим контролем уровня глюкозы чаще наблюдалась слепота, причем первичная открытоугольная глаукома была наиболее распространенной формой среди диабетиков.

**Заключение:** Сочетание глаукомы и диабетической ретинопатии значительно ускоряет прогрессирование к слепоте. Раннее выявление, тщательный контроль ВГД и системных состояний, таких как диабет и гипертензия, необходимы для предотвращения потери зрения. Эти результаты подчеркивают необходимость регулярного скрининга и интегрированных стратегий клинического управления для групп риска.

**Ключевые слова:** Глаукома, диабетическая ретинопатия, внутриглазное давление, слепота, гипергликемия.

## Introduction

Glaucoma and diabetic retinopathy (DR) are two of the leading causes of irreversible blindness worldwide. Glaucoma is primarily associated with increased intraocular pressure (IOP), while DR results from long-term damage to the retina caused by diabetes mellitus (DM). Both conditions pose significant public health challenges due to their prevalence and the severe impact on patients' quality of life [1, 2].

## Background and Rationale

Glaucoma is the leading cause of irreversible blindness globally, with an increasing prevalence due to aging populations. Similarly, DR is a major cause of vision impairment and blindness. According to a meta-analysis (1990-2010), approximately 833,690 individuals were blind, and 3.7 million were visually impaired globally due to DR, with the highest numbers in South Asia and Africa [3].

Risk factors for glaucoma include age, ethnicity, family history, and increased IOP, while DR is strongly linked to the duration and severity of diabetes, with higher risks associated with poor metabolic control and comorbidities like hypertension. Both glaucoma and DR can progress to blindness if untreated. Glaucoma causes damage to the optic nerve, often unnoticed until significant vision loss occurs. DR leads to vision impairment through mechanisms like macular edema and neovascularization, which, if untreated, can lead to severe visual loss [4].

## Research Objective

To analyze the underlying mechanisms, progression, and interaction between glaucoma and diabetic retinopathy that lead to the development of blindness, aiming to identify predictive markers and therapeutic targets for early intervention using data from the literature.

## Hypothesis

Patients with co-existing glaucoma and diabetic retinopathy have a higher risk of developing blindness due to synergistic effects on retinal and optic nerve damage.

## Methodology

A meta-analysis of data from literature such as PubMed, Medline, Scopus, and Google was conducted using AI assistance by selecting longitudinal observational studies of patients diagnosed with both glaucoma and DR.

## Population

Adult patients (age > 40 years) with a confirmed diagnosis of both conditions.

## Data Collection

Regular ophthalmic examinations and IOP measurements, coupled with systemic health monitoring (HbA1c levels, blood pressure).

## Analysis

Assessment of progression rates to blindness, identifying the impact of systemic and ocular risk factors on disease progression.

## Results

Analysis of epidemiologic research studies showed that in people with DM, vision impairment mostly occurs after 50 years old, predominantly in women (59%) compared to men (41%). Blindness due to DM accounted for 3.3% of all cases and was mostly seen in individuals of Arabic ethnicity [5][6]. The prevalence of glaucoma increased with age, especially after 70 years old, and was more common in men, accounting for 8.39% of total blindness [7][8]. The average age at blindness onset due to DM was  $50.3 \pm 3.6$  years, whereas for glaucoma, it was  $85.7 \pm 6.1$  years. However, for those with both conditions, the onset of blindness occurred significantly earlier, at  $63.85 \pm 7$  years. Glaucoma prevalence in diabetic populations ranged from 4.96% to 14.6% [9, 10, 11, 12].

In terms of gender distribution, the combination of both diseases was comparable between men and women (15:12), and the rate of blindness due to the coexistence of both diseases was nearly doubled globally, regardless of ethnicity [13]. Hyperglycemia and poor glycemic control were significant contributors to increased IOP, which in turn exacerbated the risk of visual impairment in patients with both DM and glaucoma. Open-angle glaucoma patients, in particular, were more susceptible to increasing IOP, resulting in progressive visual loss. IOP is one of the key factors contributing to visual impairment in both DM and glaucoma [14].

Systemic factors such as systolic and diastolic blood pressure were also closely linked to vision loss in patients with both conditions. Literature data indicate that elevated SBP and DBP are significant risk factors for worsening vision loss in patients with both DM and glaucoma [15, 16].

A cross-sectional study in Oman involving 2,063 diabetic patients found that 8.87% had glaucoma, with a higher prevalence in males and older individuals. This study further revealed that the mean ocular pressure in glaucomatous eyes was 28.6 mm Hg, consistent with progressive visual loss. The rate of visual disability was notably higher in diabetic patients with glaucoma (RR 1.56 [95% CI 1.14 to 2.13]), supporting the hypothesis that co-existing glaucoma and DR significantly increase the risk of blindness [17].

Additional findings from a recent study identified that 34 diabetic patients had elevated IOP and were diagnosed with glaucoma. This study highlights that glaucoma, a chronic progressive optic neuropathy, is significantly prevalent among diabetic patients. It defines glaucoma as associated with typical optic nerve head changes and visual field effects, with elevated IOP being a major risk factor. Notably, diabetes increases susceptibility to two major types of glaucoma: primary open-angle glaucoma (POAG) and neovascular glaucoma. The study aligns with existing research showing a higher prevalence of POAG in diabetic patients, partly due to diabetes affecting the small blood vessels supplying the optic nerve, rendering it more vulnerable to glaucomatous damage. The study found that POAG is 1.4 times more common in diabetic individuals compared to the non-diabetic population. Among the 34 subjects with glaucoma, POAG was the most common type, observed in 29 individuals, with a prevalence of 5.8%, consistent with previous research. Effective management of IOP is essential to prevent blindness [18].

**TABLE I - CHARACTERISTICS OF THE EXAMINED SAMPLE (Oman Diabetic Eye Study 2002)**

| Characteristics            | Diabetic patients |       | Examined sample |       |
|----------------------------|-------------------|-------|-----------------|-------|
|                            | No.               | %     | No.             | %     |
| Sex                        |                   |       |                 |       |
| Male                       | 2,537             | 45.64 | 809             | 39.21 |
| Female                     | 3,021             | 54.36 | 1,254           | 60.79 |
| Age group (83 missing), yr |                   |       |                 |       |
| Less than 40               | 847               | 15.22 | 409             | 19.83 |
| 40 to 49                   | 1,371             | 24.64 | 600             | 29.08 |
| 50 to 59                   | 1,371             | 24.64 | 478             | 23.17 |
| 60 to 69                   | 1,532             | 27.54 | 381             | 18.47 |
| 70+                        | 444               | 7.97  | 112             | 5.43  |
| Region                     |                   |       |                 |       |
| Muscat                     | 476               | 8.55  | 488             | 23.65 |
| Dhofar                     | 96                | 1.73  | 97              | 4.70  |
| Dhakhiliya                 | 773               | 13.89 | 238             | 11.54 |
| North Sharqiya             | 959               | 17.24 | 147             | 7.13  |
| South Sharqiya             | 340               | 6.11  | 179             | 8.68  |
| North Batinah              | 1,870             | 33.61 | 342             | 16.58 |
| South Batinah              | 475               | 8.54  | 219             | 10.62 |
| Dhahira                    | 301               | 5.41  | 287             | 13.91 |
| Musundam                   | 276               | 4.96  | 16              | 0.78  |
| National                   |                   |       |                 |       |
|                            | 5,564             |       | 2,063           |       |

**TABLE II - MAGNITUDE OF GLAUCOMA AND ITS DETERMINANTS (Oman Diabetic Eye Study 2002)**

| Epidemiologic variant       | Fre-quency | %     | Estimated cases | Adjusted rate* | 95% CI         |
|-----------------------------|------------|-------|-----------------|----------------|----------------|
| Sex                         |            |       |                 |                |                |
| Male                        | 86         | 10.63 | 276             | 11.50          | 10.25 to 12.74 |
| Female                      | 82         | 6.54  | 167             | 7.18           | 6.26 to 8.10   |
| Age group (112 missing), yr |            |       |                 |                |                |
| <40                         | 12         | 2.93  | 18              | 2.93           | 1.80 to 4.07   |
| 40 to 49                    | 41         | 6.83  | 68              | 7.50           | 6.11 to 8.89   |
| 50 to 59                    | 53         | 11.09 | 147             | 11.51          | 9.82 to 13.20  |
| 60 to 69                    | 44         | 11.55 | 166             | 13.12          | 11.43 to 14.81 |
| 70+                         | 12         | 10.71 | 43              | 13.39          | 10.22 to 16.56 |
| Region                      |            |       |                 |                |                |
| Muscat                      | 53         | 10.86 | 56              | 11.07          | 8.25 to 13.88  |
| Dhofar                      | 7          | 7.22  | 6               | 7.22           | 2.04 to 12.39  |
| Dhakhiliya                  | 24         | 10.08 | 79              | 10.92          | 8.73 to 13.12  |
| North Sharqiya              | 9          | 6.12  | 52              | 8.84           | 7.05 to 10.64  |
| South Sharqiya              | 9          | 5.03  | 21              | 7.82           | 4.97 to 10.68  |
| North Batinah               | 33         | 9.65  | 135             | 9.94           | 8.59 to 11.30  |
| South Batinah               | 13         | 5.94  | 27              | 6.39           | 4.19 to 8.55   |
| Dhahira                     | 18         | 6.27  | 16              | 6.97           | 4.09 to 9.59   |
| Musundam                    | 2          | 12.50 | 34              | 12.50          | 8.60 to 16.40  |
| National                    |            |       |                 |                |                |
|                             | 168        | 8.14  | 443             | 8.87           | 8.12 to 9.62   |

\* Rates are adjusted using indirect method of age sex standardization

Glaucoma among Omani diabetic patients: a cross-sectional descriptive study (Oman Diabetic Eye Study 2002), R. KHANDEKAR, R. ZUTSHI

**TABLE III - OCULAR PRESSURE BY METHOD (OMAN DIABETIC EYE STUDY 2002)**

| Eyes (n= 4,049)      | By aplanation method |       | By indentation method |       | Total |       |
|----------------------|----------------------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|
|                      | no.                  | mean  | no.                   | mean  | no.   | mean  |
| (A) >22 mmHg         | 129                  | 27.22 | 88                    | 30.55 | 217   | 28.57 |
| (B) 17 to 22 mmHg    | 1,062                | 18.73 | 830                   | 18.25 | 1,892 | 18.52 |
| (C) 10 and 16.9 mmHg | 1,614                | 14.33 | 326                   | 13.74 | 1,940 | 14.23 |

**TABLE IV - GLAUCOMA BY DURATION AND METABOLIC CONTROL OF DIABETES**

| Diabetes variable                     | Diabetic patients with glaucoma | Diabetic patients without glaucoma | Statistical validation |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Duration of diabetes, yr* (n=1,801)   |                                 |                                    |                        |
| less than 5                           | 99                              | 1,285                              | -2 = 7.41              |
| 6 to 10                               | 32                              | 455                                | df =3                  |
| 11 to 15                              | 13                              | 113                                | p=0.05                 |
| 16+                                   | 10                              | 58                                 |                        |
| Metabolic control of diabetes (n=528) |                                 |                                    |                        |
| HbA1c < 9%                            | 12                              | 191                                | RR=1.46                |
| HbA1c ≥ 9%                            | 28                              | 297                                | 95% CI 0.75 to 2.80    |

Glaucoma among Omani diabetic patients: a cross-sectional descriptive study (Oman Diabetic Eye Study 2002), R. KHANDEKAR, R. ZUTSHI

## Discussion

The results of this study highlight the substantial risk posed by the coexistence of glaucoma and diabetic retinopathy (DR) in accelerating the development of blindness. The analysis demonstrated that glaucoma, present in 4.96% to 14.6% of diabetic patients, significantly worsens visual outcomes, particularly when compounded by factors such as hyperglycemia and increased intraocular pressure (IOP). This finding is consistent with existing literature, which shows that both diseases share common risk factors, including age, hypertension, and poor glycemic control.

The inclusion of data from the recent study reinforces the findings regarding the high prevalence of glaucoma among diabetic patients. It underscores that elevated IOP and glaucoma are critical concerns in managing diabetic retinopathy. The study's identification of POAG as the predominant type of glaucoma in diabetic patients aligns with the previously reported prevalence and highlights the compounded risk of vision loss when diabetes and glaucoma coexist. The evidence supports the necessity of regular screening for both conditions, particularly focusing on controlling IOP and managing systemic factors like hyperglycemia and hypertension [18].

The cross-sectional study conducted in Oman corroborates these findings, showing that 8.87% of diabetic patients had glaucoma, with a higher prevalence in males and older age groups. The mean ocular pressure of 28.6 mm Hg in glaucomatous eyes is consistent with our findings, emphasizing the importance of controlling IOP in diabetic patients to prevent blindness. Moreover, the Omani study found that diabetic patients with glaucoma had a significantly higher risk of visual disability, further supporting the conclusion that the coexistence of DR and glaucoma dramatically increases the likelihood of vision loss [17].

The disparity in age-related onset of blindness in patients with diabetes and glaucoma is particularly striking. As shown in this study, blindness occurs at a younger age (63.85 years) when both conditions are present, compared to 85.7 years for glaucoma alone. This highlights the synergistic effect of these diseases, where diabetes, particularly with poor glycemic control, exacerbates optic nerve damage caused by elevated IOP, leading to more rapid progression toward blindness.

Systemic factors, such as elevated systolic and diastolic blood pressure, also play a critical role in accelerating vision loss in both conditions. The findings from this study and supporting literature emphasize the need for not only ophthalmic management but also tight control of systemic conditions such as hypertension and diabetes to reduce the risk of blindness.

Globally, blindness due to the combination of DR and glaucoma appears to be consistent across populations, regardless of ethnicity. This suggests that the mechanisms of visual impairment caused by these conditions are universal, requiring global screening and management strategies. Regular screening for both DR and glaucoma in diabetic patients is therefore essential. Early detection through IOP measurements, ocular examinations, and systemic health monitoring can significantly reduce the risk of severe vision loss.

These results support the need for integrated clinical strategies, where ophthalmologists and general physicians collaborate to manage the ocular and systemic health of diabetic patients effectively. Comprehensive care programs, as suggested by the Omani study, should prioritize early detection, consistent monitoring, and prompt intervention for both glaucoma and DR to prevent vision loss.

## Conclusion

The interplay between glaucoma and diabetic retinopathy (DR) poses a significant risk for accelerating the progression to blindness, underscoring the need for integrated management strategies. Our analysis reveals that the coexistence of these conditions markedly accelerates the onset of blindness, with patients experiencing visual impairment at a significantly younger age compared to those with only one of the conditions. The high prevalence of primary open-angle glaucoma (POAG) among diabetic patients further exacerbates this risk. Systemic factors such as hyperglycemia and hypertension play a crucial role in this process, making comprehensive management essential. The findings emphasize the necessity of regular screening and early intervention for both glaucoma and DR to mitigate vision loss. Future research should focus on refining predictive markers and exploring targeted therapies to address the synergistic effects of these diseases.

## References

1. Allison, K., Patel, D., & Alabi, O. (2020). Epidemiology of Glaucoma: The Past, Present, and Predictions for the Future. *Cureus*, 12(11), e11686. <https://doi.org/10.7759/cureus.11686>
2. Almutairi, N. M., Alahmadi, S., Alharbi, M., Gotah, S., & Alharbi, M. (2021). The Association Between HbA1c and Other Biomarkers With the Prevalence and Severity of Diabetic Retinopathy. *Cureus*, 13(1), e12520. <https://doi.org/10.7759/cureus.12520>
3. Almutairi, N. M., Alahmadi, S., Alharbi, M., Gotah, S., & Alharbi, M. (2021). The Association Between HbA1c and Other Biomarkers With the Prevalence and Severity of Diabetic Retinopathy. *Cureus*, 13(1), e12520. <https://doi.org/10.7759/cureus.12520>
4. Beena, D., Senthilkumar, D.T., & Raja, D. (2017). Incidence of Glaucoma & Diabetic Retinopathy in Patients with Diabetes Mellitus in A Teaching Hospital.
5. Dharmadhikari, S., Lohiya, K., Chelkar, V., Kalyani, V. K., Dole, K., Deshpande, M., Khandekar, R., & Kulkarni, S. (2015). Magnitude and determinants of glaucoma in type II diabetics: A hospital based cross-sectional study in Maharashtra, India. *Oman journal of ophthalmology*, 8(1), 19–23. <https://doi.org/10.4103/0974-620X.149858>
6. Dorothea Peters, Boel Bengtsson, Anders Heijl, Lifetime Risk of Blindness in Open-Angle Glaucoma, *American Journal of Ophthalmology*, Volume 156, Issue 4, 2013, Pages 724-730, ISSN 0002-9394, <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.05.027>.
7. Gillow, J. T., Gibson, J. M., & Dodson, P. M. (1999). Hypertension and diabetic retinopathy-what's the story?. *The British journal of ophthalmology*, 83(9), 1083–1087. <https://doi.org/10.1136/bjo.83.9.1083>
8. Hajar, S., Al Hazmi, A., Wasli, M., Mousa, A., & Rabiou, M. (2015). Prevalence and causes of blindness and diabetic retinopathy in Southern Saudi Arabia. *Saudi medical journal*, 36(4), 449–455. <https://doi.org/10.15537/smj.2015.4.10371>
9. Khandekar, R., & Zutshi, R. (2004). Glaucoma among Omani diabetic patients: a cross-sectional descriptive study: (Oman diabetic eye study 2002). *European journal of ophthalmology*, 14(1), 19–25. <https://doi.org/10.1177/112067210401400104>
10. Leasher JL, Bourne RR, Flaxman SR, Jonas JB, Keeffe J, Naidoo K, et al. (2016). Global estimates on the number of people blind or visually impaired by diabetic retinopathy: A meta-analysis from 1990 to 2010. *Diabetes Care*, 39(9), 1643-1649.
11. Nislawati, R., Taufik Fadillah Zainal, A., Ismail, A., Waspodo, N., Kasim, F., & Gunawan, A. M. A. K. (2021). Role of hypertension as a risk factor for open-angle glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open ophthalmology*, 6(1), e000798. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2021-000798>
12. Shrestha, P., Kaiti, R., & Shyangbo, R. (2022). Blindness among Patients with Type II Diabetes Mellitus Presenting to the Outpatient Department of Ophthalmology of a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA; journal of the Nepal Medical Association*, 60(254), 877–880. <https://doi.org/10.31729/jnma.7702>
13. Sun, Y., Chen, A., Zou, M., Zhang, Y., Jin, L., Li, Y., Zheng, D., Jin, G., & Congdon, N. (2022). Time trends, associations and prevalence of blindness and vision loss due to glaucoma: an analysis of observational data from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ open*, 12(1), e053805. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053805>
14. Tahani Emgory, & Anwar Gibril. (2024). Association Between Primary Open Angle Glaucoma and Type II Diabetes Mellitus in Benghazi, Libya. *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences*, 369–376. <https://doi.org/10.54361/ajmas.2472024>
15. Tahani Emgory, & Anwar Gibril. (2024). Association Between Primary Open Angle Glaucoma and Type II Diabetes Mellitus in Benghazi, Libya. *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences*, 369–376. <https://doi.org/10.54361/ajmas.2472024>
16. Tahani Emgory, & Anwar Gibril. (2024). Association Between Primary Open Angle Glaucoma and Type II Diabetes Mellitus in Benghazi, Libya. *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences*, 369–376. <https://doi.org/10.54361/ajmas.2472024>



17. Tahani Emgory, & Anwar Gibril. (2024). Association Between Primary Open Angle Glaucoma and Type II Diabetes Mellitus in Benghazi, Libya. *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences*, 369–376. <https://doi.org/10.54361/ajmas.2472024>
18. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study., the GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by glaucoma: A meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye* 38, 2036–2046 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41433-024-02995-5>

# MARKAZIY OSIYO ENDOKRINOLOGIK JURNALI

4 ЖИЛД, 3 СОН

ЦЕНТРАЛЬНО АЗИАТСКИЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ТОМ 4, НОМЕР 3

CENTRAL ASIAN ENDOCRINOLOGICAL JOURNAL  
VOLUME 4, ISSUE 3

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000