

УДК 616.6-002.5:616.379-008.64

**УРОГЕНИТАЛЬНЫЙ ТУБЕРКУЛЁЗ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:
АКЦЕНТ НА САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫЕ ФОРМЫ**

Ташалиев Ш.Б

Ретроспективный анализ электронного ТБ-регистра Ферганской области за 2022–2026 гг. ассистент кафедры «Фтизиатрия, пульмонологии и метаболических нарушений». Central Asian Medical University

Аннотация: Цель исследования — изучить место урогенитального туберкулёза (УГТБ) в структуре внелёгочного туберкулёза и оценить особенности подгруппы УГТБ, ассоциированной с сахарным диабетом (СД), включая лекарственную устойчивость. Материалом послужила обезличенная выборка электронного ТБ-регистра за 2022–2026 гг. Всего проанализировано 6242 записи с диагнозом ТБ, из них 2109 внелёгочных форм, 588 урогенитальных форм, 599 случаев ТБ с указанием СД, 113 случаев внелёгочного ТБ + СД и 54 случая УГТБ + СД. Доля УГТБ составила 27,9% среди внелёгочных форм, а УГТБ + СД — 9,2% среди всех урогенитальных форм. В подгруппе УГТБ + СД преобладали женщины (72,2%), лица старше 50 лет (88,9%), новые случаи (83,3%); лекарственно-устойчивые формы составили 3,7% (1 ПЛУ-ТБ и 1 МЛУ-ТБ). Полученные данные подчёркивают необходимость интегрированного фтизиатрического, эндокринологического и урологического маршрута пациентов с СД, особенно при стерильной пиурии, рецидивирующих инфекциях мочевых путей и отсутствии ответа на стандартную антибактериальную терапию.

Ключевые слова: урогенитальный туберкулёз, внелёгочный туберкулёз, сахарный диабет, лекарственная устойчивость, МЛУ-ТБ, ПЛУ-ТБ, Ферганская область.

Abstract: The study aimed to assess the proportion of genitourinary tuberculosis among extrapulmonary tuberculosis and to characterize genitourinary TB associated with diabetes mellitus, with a focus on drug resistance. An anonymized electronic TB registry for 2022–2026 was analysed. Among 6242 TB records, 2109 were extrapulmonary TB, 588 genitourinary TB, 599 TB with diabetes, 113 extrapulmonary TB with diabetes, and 54 genitourinary TB with diabetes. Genitourinary TB accounted for 27.9% of extrapulmonary TB; diabetes was recorded in 9.2% of genitourinary TB cases. The diabetes-associated genitourinary TB subgroup was older, predominantly female and mostly clinically confirmed; drug-resistant forms were uncommon but present. The findings support integrated TB–diabetes–urology screening and follow-up in high-risk patients.

Ключевые слова: genitourinary tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis, diabetes mellitus, drug resistance, MDR-TB, Fergana region.

Annotatsiya: Tadqiqotning maqsadi — o'pkadan tashqari tuberkulyoz tarkibida urogenital tuberkulyozning (UGTB) o'rnini o'rganish hamda qandli diabet (QD) bilan assotsiatsiyalangan UGTB kichik guruhining xususiyatlarini, jumladan dori vositalariga

chidamlilik holatlarini baholashdan iborat. Material sifatida 2022–2026-yillar bo'yicha elektron TB-registrdan olingan shaxssizlantirilgan tanlanma ma'lumotlari xizmat qildi. Jami TB tashxisi bilan 6242 ta yozuv tahlil qilindi, shundan 2109 tasi o'pkadan tashqari shakllar, 588 tasi urogenital shakllar, 599 tasi QD ko'rsatilgan TB holatlari, 113 tasi o'pkadan tashqari TB + QD va 54 tasi UGTB + QD holatlari bo'ldi. UGTB ulushi o'pkadan tashqari shakllar orasida 27,9% ni, UGTB + QD esa barcha urogenital shakllar orasida 9,2% ni tashkil etdi. UGTB + QD kichik guruhida ayollar (72,2%), 50 yoshdan katta shaxslar (88,9%) va yangi holatlar (83,3%) ustunlik qildi; dori vositalariga chidamli shakllar 3,7% ni tashkil etdi: 1 ta polirezistent TB va 1 ta ko'p doriga chidamli TB. Olingan ma'lumotlar QD bilan kasallangan bemorlar, ayniqsa steril piuriya, qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalari va standart antibakterial davoga javob bo'lmagan holatlarda integratsiyalashgan ftiziatriya, endokrinologiya va urologiya yo'nalishidagi bemor marshrutini tashkil etish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *urogenital tuberkulyoz, o'pkadan tashqari tuberkulyoz, qandli diabet, dori vositalariga chidamlilik, ko'p doriga chidamli TB, polirezistent TB, Farg'ona viloyati.*

ВВЕДЕНИЕ

Урогенитальный туберкулёз остаётся одной из клинически сложных форм внелёгочного туберкулёза, поскольку поражение почек, мочеточников, мочевого пузыря и половых органов нередко протекает под маской хронических урологических заболеваний. В международных обзорах подчёркивается, что УГТБ может проявляться неспецифическими симптомами, а ранний этап заболевания часто распознаётся только по патологическим изменениям анализа мочи, стерильной пиурии или отсутствию эффекта от стандартного лечения инфекций мочевых путей [7].

Коморбидность с сахарным диабетом усиливает проблему выявляемости. Согласно современным международным документам, СД увеличивает риск развития активного туберкулёза примерно в 2–3 раза и ухудшает исходы лечения за счёт иммунной дисрегуляции, гипергликемии, лекарственных взаимодействий и высокой частоты сопутствующих сосудисто-почечных осложнений [4–6]. В глобальном контексте ВОЗ оценивает, что в 2024 г. 0,93 млн новых эпизодов ТБ были атрибутивно связаны с диабетом [1,2].

Для практического здравоохранения Ферганской области особое значение имеет не только абсолютное число случаев УГТБ, но и их сочетание с СД, поскольку такая коморбидность требует одновременной оценки туберкулёзного процесса, гликемического контроля, функции почек, инфекций мочевых путей и лекарственной устойчивости микобактерий.

Цель исследования

Оценить структуру урогенитального туберкулёза за 2022–2026 гг. по данным электронного ТБ-регистра, определить долю случаев, связанных с сахарным диабетом, и охарактеризовать лекарственно-устойчивые формы среди всех случаев УГТБ и в подгруппе УГТБ + СД.

Материалы и методы

Дизайн исследования — ретроспективный описательно-аналитический анализ обезличенной выборки электронного ТБ-регистра Ферганской области за 2022–2026 гг. В анализ включались записи с заполненным диагнозом туберкулёза. Внелёгочная локализация определялась по полю «Локализация процесса», урогенитальная форма — по диагнозу «ТБ мочевых, половых органов», сахарный диабет — по полям сопутствующих заболеваний и комментариев регистра. Лекарственная устойчивость учитывалась по категориальному полю регистра: ЛЧ-ТБ, МоноЛУ-ТБ, ПЛУ-ТБ, МЛУ-ТБ, ШЛУ-ТБ.

Статистическая обработка носила описательный характер: рассчитывались абсолютные значения, доли (%), распределение по годам, полу, возрасту, району/городу, типу случая, подтверждению заболевания, исходам и лекарственной устойчивости. Для целей публикации использованы только агрегированные данные без идентификации пациентов.

Примечание к данным: расчёты выполнены по обезличенной выгрузке электронного ТБ-регистра за 2022–2026 гг. Персональные данные, паспортные сведения и ПИНФЛ в аналитические таблицы статьи не включались. Наличие сахарного диабета определялось по строкам сопутствующих заболеваний/комментариев регистра с поиском словоформ «диабет», «сах. диабет» и эквивалентных обозначений.

Результаты

Таблица 1. Общая структура выборки за 2022–2026 гг.

| Год | Всего записей с диагнозом | Внелёгочные формы | Урогенитальные формы | Все случаи с СД | Внелёгочный ТБ + СД | УГТБ + СД |
|-------|---------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------------|-----------|
| 2022 | 1410 | 472 | 141 | 112 | 21 | 10 |
| 2023 | 1398 | 461 | 137 | 122 | 22 | 14 |
| 2024 | 1438 | 493 | 155 | 157 | 31 | 16 |
| 2025 | 1415 | 479 | 98 | 120 | 24 | 6 |
| 2026 | 581 | 204 | 57 | 88 | 15 | 8 |
| Итого | 6242 | 2109 | 588 | 599 | 113 | 54 |

За пятилетний период в регистре было 6242 записи с диагнозом ТБ. Внелёгочные формы составили 2109 случаев (33,8% всех записей), урогенитальные формы — 588 случаев, то есть 27,9% среди внелёгочного ТБ. СД был указан у 599 пациентов с ТБ (9,6% всех записей). Среди внелёгочного ТБ + СД почти половина приходилась на урогенитальную локализацию — 54 из 113 случаев (47,8%).

Таблица 2. Доля УГТБ + СД среди всех урогенитальных форм по годам

| Год | УГТБ + СД | Все урогенитальные формы | Доля УГТБ + СД |
|------|-----------|--------------------------|----------------|
| 2022 | 10 | 141 | 7,1% |
| 2023 | 14 | 137 | 10,2% |
| 2024 | 16 | 155 | 10,3% |
| 2025 | 6 | 98 | 6,1% |

| Год | УГТБ + СД | Все урогенитальные формы | Доля УГТБ + СД |
|-------|-----------|--------------------------|----------------|
| 2026 | 8 | 57 | 14,0% |
| Итого | 54 | 588 | 9,2% |

Наибольшее абсолютное число УГТБ + СД зарегистрировано в 2024 г. (16 случаев), затем в 2023 г. (14 случаев). По доле среди всех урогенитальных форм максимальный показатель отмечен в 2026 г. (14,0%), однако этот год имеет меньший общий объём данных, поэтому показатель следует интерпретировать осторожно.

Таблица 3. Клиническая характеристика подгруппы УГТБ + СД

| Показатель | n | Доля / комментарий |
|----------------------------------|-----------|--------------------------------|
| Всего пациентов УГТБ + СД | 54 | 100% |
| Женщины | 39 | 72,2% |
| Мужчины | 15 | 27,8% |
| Средний возраст | 58,7 года | медиана 60 лет; диапазон 34–74 |
| Возраст <40 лет | 1 | 1,9% |
| 40–49 лет | 5 | 9,3% |
| 50–59 лет | 20 | 37,0% |
| 60–69 лет | 25 | 46,3% |
| ≥70 лет | 3 | 5,6% |
| Новые случаи | 45 | 83,3% |
| Рецидивы | 6 | 11,1% |
| Бактериологическое подтверждение | 15 | 27,8% |
| Клиническое подтверждение | 34 | 63,0% |
| Клиническое + гистология | 5 | 9,3% |

Возрастно-половой профиль показывает, что УГТБ + СД в данной выборке преимущественно регистрировался у лиц старше 50 лет; медиана возраста составила 60 лет. Преобладание женщин может отражать как структуру обращаемости, так и особенности регистрации урогенитальной локализации, включая женские половые органы и мочевыводящие пути.

Таблица 4. Лекарственная устойчивость среди всех случаев УГТБ и УГТБ + СД

| Категория | Все УГТБ, n | Все УГТБ, % | УГТБ + СД, n | УГТБ + СД, % |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| ЛЧ-ТБ | 542 | 92,2% | 52 | 96,3% |
| МоноЛУ-ТБ | 8 | 1,4% | 0 | 0% |
| ПЛУ-ТБ | 1 | 0,2% | 1 | 1,9% |
| МЛУ-ТБ | 28 | 4,8% | 1 | 1,9% |
| ШЛУ-ТБ | 9 | 1,5% | 0 | 0% |
| Итого лекарственно-устойчивые формы | 46 | 7,8% | 2 | 3,7% |

Таблица 5. Распределение лекарственной устойчивости в подгруппе УГТБ + СД по годам

| Год | ЛЧ-ТБ | ПЛУ-ТБ | МЛУ-ТБ |
|------|-------|----------|----------|
| 2022 | 10 | 0 | 0 |
| 2023 | 12 | 1 ПЛУ-ТБ | 1 МЛУ-ТБ |

| Год | ЛЧ-ТБ | ПЛУ-ТБ | МЛУ-ТБ |
|------|-------|--------|--------|
| 2024 | 16 | 0 | 0 |
| 2025 | 6 | 0 | 0 |
| 2026 | 8 | 0 | 0 |

Среди всех 588 случаев УГТБ лекарственно-устойчивые формы составили 46 случаев (7,8%): 28 МЛУ-ТБ, 9 ШЛУ-ТБ, 8 МоноЛУ-ТБ и 1 ПЛУ-ТБ. В подгруппе УГТБ + СД устойчивость была зарегистрирована у 2 из 54 пациентов (3,7%): 1 ПЛУ-ТБ и 1 МЛУ-ТБ, оба случая — в 2023 г. Несмотря на небольшую долю, их клиническое значение высоко, поскольку СД повышает риск неблагоприятных исходов и лекарственной токсичности, особенно при нарушении функции почек.

Таблица 6. Наиболее часто встречавшиеся районы/города среди УГТБ + СД

| Район/город | Количество случаев |
|-------------|--------------------|
| Учкуприк | 6 |
| Кува | 6 |
| г. Маргилан | 6 |
| Фуркат | 5 |
| Фергана | 5 |
| Дангара | 4 |
| Багдад | 4 |
| Узбекистан | 3 |
| г. Коканд | 3 |
| Алтыарык | 3 |

Районное распределение демонстрирует концентрацию случаев в нескольких административных территориях: Учкуприк, Кува и г. Маргилан по 6 случаев; Фуркат и Фергана по 5 случаев. Эти данные целесообразно использовать как ориентир для адресного анализа маршрутизации, лабораторной доступности и междисциплинарного взаимодействия.

Обсуждение

Полученная доля УГТБ среди внелёгочных форм (27,9%) подтверждает практическую значимость урогенитальной локализации для региональной фтизиатрической службы. В литературе доля УГТБ среди внелёгочного ТБ варьирует в зависимости от страны, методов диагностики и полноты регистрации; современные обзоры указывают, что УГТБ является значимой формой внелёгочного ТБ и требует высокой клинической настороженности [7,10].

Коморбидность с СД в выборке выявлена у 54 пациентов с УГТБ. Важно, что более 70% случаев были подтверждены клинически или клинически с гистологией, тогда как бактериологическое подтверждение составило 27,8%. Это согласуется с литературными данными о пауцибактериальности урогенитального ТБ, низкой информативности единичного анализа мочи и необходимости серийного забора утренней мочи, посева, NAAT/Хpert MTB/RIF, визуализации и морфологической верификации при наличии показаний [3,7–9].

СД может усиливать диагностические сложности: у пациентов чаще встречаются бактериальные инфекции мочевых путей, нейрогенный мочевого

пузырь, нефропатия, сосудистые осложнения и эмпирическое применение антибиотиков. Поэтому «стерильная пиурия», рецидивирующая лейкоцитурия, микрогематурия, хроническая дизурия и отсутствие стойкого эффекта от стандартной антибактериальной терапии должны рассматриваться как основания для исключения УГТБ, особенно в регионе с сохраняющейся нагрузкой туберкулёза.

Анализ лекарственной устойчивости показал, что среди всех случаев УГТБ устойчивые формы встречались чаще, чем в подгруппе УГТБ + СД (7,8% против 3,7%). Однако низкое число устойчивых случаев в диабетической подгруппе не должно приводить к снижению настороженности: международные данные подчёркивают, что MDR/RR-TB остаётся глобальным кризисом, а своевременное тестирование на устойчивость к рифампицину и другим препаратам является ключевым для выбора режима лечения [1–3].

Практические выводы

1. При СД и урологических жалобах необходимо включать УГТБ в дифференциальный диагноз, особенно при стерильной пиурии, микрогематурии, рецидивирующих ИМП и слабом ответе на стандартные антибиотики.

2. Для пациентов с СД и подозрением на УГТБ целесообразна единая маршрутизация: фтизиатр — уролог — эндокринолог — нефролог — лаборатория.

3. Даже при клиническом подтверждении необходимо стремиться к микробиологической верификации и тестированию лекарственной устойчивости: Xpert MTB/RIF/Ultra, культура с лекарственной чувствительностью, морфология/ПЦР по биоптатам при показаниях.

4. Районы с большей концентрацией УГТБ + СД целесообразно рассмотреть для адресного обучения врачей первичного звена и урологов.

Заключение

В Ферганской выборке 2022–2026 гг. урогенитальный туберкулёз составил 27,9% внелёгочных форм, а сочетание УГТБ + СД — 9,2% всех урогенитальных форм. Подгруппа УГТБ + СД характеризовалась старшим возрастом, преобладанием женщин, преимущественно клиническим подтверждением и низкой, но клинически значимой долей лекарственной устойчивости. Результаты подтверждают необходимость интегрированного подхода к раннему выявлению УГТБ у пациентов с СД и обязательного внимания к лекарственной устойчивости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2025. Geneva: WHO; 2025.
URL: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2025>

2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2025: TB incidence, determinants and drug-resistant TB chapters. Geneva: WHO; 2025.

3. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis. Geneva: WHO; 2025. ISBN 978-92-4-010798-4.
4. World Health Organization. WHO operational handbook on TB and comorbidities: diabetes. Geneva: WHO; 2025.
5. World Health Organization, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. Geneva: WHO; 2011.
6. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Management of diabetes mellitus–tuberculosis: a guide to the essential practice. Paris: The Union; 2019.
7. Roddy K, Tobin EH, Leslie SW, Rathish B. Genitourinary Tuberculosis. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; updated 2024.
8. Chen K, Malik AA. Clinical validation of urine-based Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of urogenital tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;95:15–21. doi:10.1016/j.ijid.2020.03.023.
9. Pang Y, Shang Y, Lu J, et al. GeneXpert MTB/RIF assay in the diagnosis of urinary tuberculosis from urine specimens. *Scientific Reports.* 2017;7:6181. doi:10.1038/s41598-017-06517-0.
10. Merchant S, Bharati A, Merchant N. Tuberculosis of the genitourinary system—urinary tract tuberculosis: renal tuberculosis. *Indian J Radiol Imaging.* 2013;23(1):46–63.
11. Stancanelli MR, Gianna S, Restivo G, et al. Navigating the diagnostic maze of renal tuberculosis in advanced chronic kidney disease: A case report. *World Academy of Sciences Journal.* 2026;8:3. doi:10.3892/wasj.2025.418.