

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИАТРИИ И
ПУЛЬМОНОЛОГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Ш.АЛИМОВА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ДЖУРАБАЕВА МУХАББАТ ХУСАНОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В УЗБЕКИСТАНЕ**

Ташкент – 2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИАТРИИ И
ПУЛЬМОНОЛОГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Ш.АЛИМОВА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Председатель научно-
технического совета**

Министерства здравоохранения

_____ Ш.К. Атаджанов

«_____» _____ 2026г.

ДЖУРАБАЕВА МУХАББАТ ХУСАНОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В УЗБЕКИСТАНЕ**

Ташкент – 2026

Джурабаева М.Х. // «Оптимизация моделей оказания медицинской помощи больным туберкулезом легких в Узбекистане»: Монография //ООО “ТИББИЁТ НАШРИЁТИ МАТБАА УЙИ” - Тошкент, 2026 – 206 стр.

Джурабаева М.Х. д.м.н., старший научный сотрудник Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии имени академика Ш.Алимова, старший преподаватель кафедры фтизиатрии и пульмонологии Ташкентского Государственного Медицинского Университета

Рецензенты:

А. А. Хамраев д.м.н., профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней №2 Ташкентского Государственного Медицинского Университета

И.Х.Усманов д.м.н., ведущий научный сотрудник РСНПМЦФиП имени академика Ш. Алимова

Монография рассмотрена и утверждена на заседании Ученого Совета РСНПМЦФиП имени академика Ш.Алимова МЗ РУз №2 от «6» марта 2026 г.

Председатель ученого совета, д.м.н., проф: **Н.Н.Парпиева**

Монография посвящена оптимизации помощи больным туберкулёзом лёгких на основе рационального использования ресурсов. Внедрение экономически эффективных амбулаторно-ориентированных моделей лечения сдерживается отсутствием валидированных критериев отбора пациентов и данных об их результативности. На основе масштабного ретроспективного анализа проведена сравнительная оценка клинической и экономической эффективности гибридной и полностью амбулаторной моделей терапии. Выявлены ключевые факторы риска неблагоприятных исходов. Впервые для условий Узбекистана разработана и научно обоснована комплексная стратегия MedTubChoice для персонализированного выбора оптимальной модели лечения, реализуемая через специализированную ИТ-платформу. Доказано, что данный подход обеспечивает значительную экономию бюджетных средств без снижения клинической эффективности, минимизируя число необоснованных госпитализаций.

Монография предназначена для организаторов здравоохранения, врачей-фтизиатров, пульмонологов, клинических фармакологов, специалистов в области медицинской экономики, а также для научных работников и преподавателей медицинских вузов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА I. МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ МОДЕЛЕЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ	12
§1.1. Современные тенденции эпидемиологии туберкулеза: анализ данных ВОЗ за 2015-2023 годы.....	12
§1.2. Новые подходы к организации фтизиатрической службы	16
§1.3. Обзор моделей организации лечения туберкулеза легких в мире и в Республике Узбекистан.....	20
§1.4. Модель «Амбулаторное лечение туберкулеза легких с первого дня» в оптимизации противотуберкулезной помощи	24
§1.5. Модель «Дневного стационара» в оптимизации противотуберкулезной помощи	28
§1.6. Модель «Видеоконтролируемое лечение» в оптимизации противотуберкулезной помощи	30
§1.7. Модель «Мобильная группа на транспорте» в оптимизации противотуберкулезной помощи	33
§1.8. Модель «Стационар на дому» в оптимизации противотуберкулезной помощи.	37
§1.9. Резюме по главе	40
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	44
§2.1. Дизайн исследования.....	44
§2.2. Оценка статистических показателей заболеваемости и смертности от туберкулёза в Ташкенте за период 2015–2020 гг.	45
§2.3. Клиническая характеристика больных	47
§2.4. Методы исследования	51
§2.5. Расчет экономической эффективности лечения туберкулеза по Моделям I и II на один пролеченный случай	54
§2.6. Статистическая обработка	57
§2.7. Резюме по главе II.....	58

ГЛАВА III. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА И ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ГРУПП ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПЕРВЫХ ДНЕЙ ХИМИОТЕРАПИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ГИБРИДНОЙ МОДЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ (МОДЕЛЬ I).....	61
§3.1. Анализ эпидемиологической ситуации в городе Ташкенте.....	61
§3.2. Структура противотуберкулезной службы в городе Ташкенте.....	62
§3.3. Влияние гендерных и возрастных факторов на исходы лечения по Модели I.....	66
§3.4. Влияние клинических факторов на исходы лечения по Модели I.....	72
§3.5. Влияние коморбидных состояний на исходы лечения по Модели I.....	79
§3.6. Влияние ВИЧ-инфекции на исходы лечения по Модели I.....	85
§3.7. Влияние социального статуса на исходы лечения по Модели I.....	88
§3.8. Резюме по главе.....	91
ГЛАВА IV. ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ИСХОДАМИ У НОВЫХ И РАНЕЕ ЛЕЧИВШИХСЯ ПАЦИЕНТОВ НА МОДЕЛИ II «АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С ПЕРВОГО ДНЯ НАЧАЛА ХИМИОТЕРАПИИ».....	96
§4.1. Влияние гендерных и возрастных факторов на исходы лечения по Модели II.....	97
§4.2. Влияние клинических факторов на исходы лечения по Модели II.....	110
§4.3. Влияние коморбидных состояний на исходы лечения по Модели II.....	119
§4.4. Влияние ВИЧ-инфекции на исходы лечения по Модели II.....	123
§4.5. Влияние социального статуса на исходы лечения по Модели I.....	128
§4.6. Критерии отбора пациентов для амбулаторного лечения на раннем этапе химиотерапии.....	129
§4.7. Сравнительная оценка экономической эффективности моделей лечения туберкулёза в интенсивной фазе.....	130
§4.8. Резюме по главе.....	132
ГЛАВА V. ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННО ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ.....	135
§5.1. Анализ коэффициента риска (КР) неблагоприятных исходов при туберкулезе.....	135
§5.2. Проблемы приверженности к лечению.....	144

§5.3. Разработка компьютерной программы для отбора пациентов на амбулаторное лечение	146
§5.4. Резюме по главе	152
КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ	156
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	161
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	171

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АБП	– Антибактериальные препараты
АРВТ	– Антиретровирусная терапия
БОМЖ	– Без определенного места жительства
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
ВИЧ	– Вирус иммунодефицита человека
ВКЛ	– Видеоконтролируемое лечение
ДОТС	– Контролируемый краткосрочный курс химиотерапии
ДТЛ	– Диссеминированный туберкулез легких
ИТ	– Инфильтративный туберкулез легких
КР	– Коэффициент риска
КТ	– Кавернозный туберкулез легких
КПН	– Казеозная пневмония
ЛНН	– Лечение под непосредственным наблюдением
ЛВН	– Лечение под видеонаблюдением
МБТ	– Микобактерии туберкулеза
МЛУ-ТБ	– Множественная лекарственная устойчивость
ОТ	– Очаговый туберкулез легких
ПМСП	– Первичная медико-санитарная помощь
РКИ	– Рандомизированное контролируемое исследование
СИР	– Синдром иммунной реконституции
СМИ	– Средства массовой информации
ССС	– Сердечно-сосудистая система
ТБ	– Туберкулез
ФКТ	– Фиброзно-кавернозный туберкулез легких
ЦВКК	– Центральная врачебно-квалификационная комиссия.
ЦТ	– Цирротический туберкулез легких
ХНЗЛ	– Хронические неспецифические заболевания легких
ХПН	– Хроническая почечная недостаточность
ЯБЖ	– Язвенная болезнь желудка
ВК	– Бацилла Коха
CD4+	– Т-лимфоциты-хелперы
COVID-19	– Коронавирусная болезнь 2019 года
DOT	– Контролируемые курсы химиотерапии
Gene Xpert	– ПЦР метод обнаружения микобактерий туберкулеза и
MTB/RIF	определения устойчивости к рифампицину
OR	– Коэффициент отношения шансов
MMAS	– Опросник Мориски-Грина
VOT	– Видеоконтролируемый прием препаратов

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время туберкулёз остаётся одной из ведущих причин смертности от инфекционных заболеваний, особенно в странах с ограниченными ресурсами. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно регистрируется свыше 10 млн новых случаев, при этом темпы снижения заболеваемости составляют лишь около 2 % в год — вдвое меньше целевых ориентиров стратегии End TB. Прерывание лечения наблюдается у 20 % пациентов с лекарственно-чувствительными и у 25 % — с лекарственно-устойчивыми формами, в 68 % случаев вследствие социально-экономических барьеров (транспортная недоступность — 32 %, необходимость работать — 28 %). В научных источниках отмечается, что «...экономическое бремя туберкулёза ежегодно превышает 12 млрд долларов США, значительная его часть связана с прерыванием лечения и поздним началом терапии...»¹. Разработка и внедрение эффективных моделей оказания медицинской помощи больным туберкулёзом лёгких остаются мировым приоритетом, учитывая социальную уязвимость пациентов, экономическую нагрузку на здравоохранение и отсутствие валидированных критериев отбора для амбулаторного лечения с первых дней химиотерапии.

В мире отдельное внимание уделяется исследованиям, направленным на системное изучение факторов, определяющих эффективность лечения туберкулёза, и разработку организационных моделей, обеспечивающих оптимальные клиничко-экономические результаты. С учётом этих факторов особое значение приобретает оценка и усовершенствование моделей лечения больных туберкулезом легких для повышения качества оказания медицинской помощи и создание валидированных критериев отбора больных для амбулаторной терапии с первых дней химиотерапии.

В Узбекистане предпринимаются масштабные комплексные меры, направленные на совершенствование системы оказания медицинской помощи

¹ Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.

больным туберкулёзом легких, включая внедрение амбулаторно-ориентированных моделей лечения и развитие дистанционного мониторинга приверженности терапии. В этом направлении определены задачи по «...повышению эффективности, качества и доступности медицинской помощи, формированию системы медицинской стандартизации, внедрению высокотехнологичных методов диагностики и лечения...»². Эти задачи являются актуальным научным направлением в комплексной медико-экономической оценке эффективности различных организационных подходов и разработке валидированных критериев отбора пациентов для амбулаторного ведения. В нашей стране реализуются определённые меры по развитию медицинской сферы, адаптации системы здравоохранения к международным стандартам, в том числе по децентрализации фтизиатрической службы и персонализированного научно-обоснованного расширения амбулаторного лечения.

Оптимизация моделей оказания медицинской помощи больным туберкулезом легких, является предметом изучения ведущих международных научных и образовательных учреждений, таких как: WHO Global TB Programme (Женева, Швейцария); U.S. Centers for Disease Control and Prevention (Атланта, США); Institute of Tropical Medicine (Антверпен, Бельгия); University of Cape Town (Кейптаун, ЮАР); National Institute of Pneumology "Marius Nasta" (Бухарест, Румыния); Research Center Borstel (Борстель, Германия); Johns Hopkins University School of Medicine (Балтимор, США); Central Tuberculosis Research Institute (Москва, Россия); All India Institute of Medical Sciences (Нью-Дели, Индия); Wellcome Trust Centre for Human Genetics (Оксфорд, Великобритания); Harvard Medical School (Бостон, США); University of California San Francisco (Сан-Франциско, США); Karolinska Institute (Стокгольм, Швеция); University of Sydney (Сидней, Австралия); Seoul National University College of Medicine (Сеул, Южная

² Указ президента Республики Узбекистан за № УП-60 от 28.01.2022г. «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

Корея); Research Institute of Phthisiopulmonology (Санкт-Петербург, Россия); Kazakh National Medical University (Алматы, Казахстан); Kyrgyz State Medical Academy (Бишкек, Кыргызстан); Республиканский специализированный научно практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии имени академика Ш.Алимова (Узбекистан).

Получены следующие научные результаты по организационным моделям лечения туберкулеза: доказана эффективность децентрализованного амбулаторного ведения с первых дней терапии (WHO Global TB Programme, Женева, Швейцария); разработаны критерии отбора пациентов для видеоконтролируемого лечения (U.S. Centers for Disease Control and Prevention, Атланта, США); изучена экономическая эффективность мобильных медицинских бригад в сельских районах (Institute of Tropical Medicine, Антверпен, Бельгия); подтверждено снижение частоты прерывания терапии при домашнем стационаре на 27% (University of Cape Town, Кейптаун, ЮАР); выявлены ключевые социальные факторы приверженности лечению - транспортная доступность (OR=1.8) и социальная поддержка (OR=2.1) (Central Tuberculosis Research Institute, Москва, Россия); доказана эффективность укороченных режимов химиотерапии при ЛУ-ТБ (Kazakh National Medical University, Алматы, Казахстан); изучены модели интеграции социальной помощи в программы лечения (Kyrgyz State Medical Academy, Бишкек, Кыргызстан); оценена эффективность цифровых платформ мониторинга (Johns Hopkins University School of Medicine, Балтимор, США); разработаны прогностические алгоритмы успешности амбулаторного лечения (Karolinska Institute, Стокгольм, Швеция).

В настоящее время амбулаторное лечение туберкулеза с первых дней химиотерапии представляет собой одну из наиболее актуальных и дискуссионных проблем современной фтизиатрии. Многочисленные международные исследования, включая работы (Karuniawati H. et al., 2019; Saunders M.J., 2020; Saqib S.E. et al., 2021), убедительно демонстрируют, что амбулаторные модели обладают сопоставимой клинической эффективностью

со стационарным лечением, обеспечивая при этом значительное снижение экономических затрат и уменьшение риска внутрибольничной передачи инфекции (Guglielmetti L., 2022; Pai M., 2023).

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в своих последних рекомендациях (2023) особо подчеркивает ключевую роль децентрализованных подходов в реализации глобальной стратегии «End TB». В странах дальнего зарубежья, таких как ЮАР, Индия и США, накоплен значительный опыт внедрения различных моделей амбулаторного ведения пациентов (Guglielmetti L. et al., 2022; Barter D.M. et al., 2022; Story A. et al., 2022). Исследования (Marks S.M. et al., 2022; Kendall E.A. et al., 2022) подтверждают, что домашний стационар позволяет снизить частоту прерывания терапии на 27%. Особого внимания заслуживают экономические аспекты: по данным (Duan W., 2019; Diel R., 2019; Pai M. et al., 2023; WHO, 2023), децентрализация помощи позволяет сократить затраты на 25-35%, а расчеты ВОЗ (2023) показывают экономию в размере \$800-1200 на одного пациента. В странах СНГ, включая Российскую Федерацию и Казахстан, научные исследования также активно развиваются. Работы (Белостоцкий А.В., 2020; Бегматов Н.Р. 2021; Бекмуратова М.К. 2021; Баласанянц Г.С. и соавт. 2023) посвящены вопросам индивидуализации подходов и внедрению видеоконтролируемого лечения, тогда как (Мерекина М.Д., 2021) акцентирует внимание на стратификации пациентов по клинико-социальным критериям, однако выявляет существенные различия в критериях отбора пациентов.

В Узбекистане амбулаторные модели стали неотъемлемой частью национальной программы реформ (Хамраев А.К., 2015; Мухтаров Д.З. и соавт., 2017; Parpieva N. et al., 2022; Утешев М.С. 2024), однако сохраняется ряд нерешенных проблем. Отсутствие валидированных критериев отбора пациентов, недостаточная изученность эффективности различных терапевтических подходов и неясность патогенетических корреляций между факторами риска и исходами заболевания подчеркивают актуальность данной монографии.

ГЛАВА I. МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ МОДЕЛЕЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

§1.1. Современные тенденции эпидемиологии туберкулеза: анализ данных ВОЗ за 2015-2023 годы

Туберкулез продолжает оставаться серьезной проблемой глобального здравоохранения [38; с.6-8, 295; с.12-15], демонстрируя сложную динамику эпидемиологических показателей в последнее десятилетие. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2015 году было зарегистрировано 10,4 млн новых случаев заболевания и 1,4 млн летальных исходов [39; с.8-10, 295; с.45-50, 298; с.30-35]. К 2017 году наблюдалась положительная динамика — показатели снизились до 10 млн случаев и 1,3 млн смертей соответственно, что отражало эффективность проводимых противотуберкулезных мероприятий [40; с.3-5, 286; с.45-48, 298; с.40].

Однако в 2020 году пандемия COVID-19 существенно повлияла на систему борьбы с туберкулезом [163; с.6-8]. Временное снижение заболеваемости до 9,9 млн случаев сопровождалось резким падением выявляемости (на 18%) и формированием "диагностического долга", оцениваемого в 4,1 млн невыявленных случаев за 2020-2022 годы [298; с.60-65, 163; с.6-11]. Последствия пандемии проявились в росте заболеваемости до 10,6 млн случаев в 2022 году [193; с.821-825], при этом смертность вернулась к показателям 2017 года [213; с.1241-1245, 298; с.70-75].

Гендерная структура заболеваемости остается относительно стабильной: мужчины составляют 55-58% пациентов, женщины — 32-35%, дети — 10-12% [42; с.17-26]. Особую озабоченность вызывает проблема лекарственной устойчивости. [1; с.48-49, 241; с.656-660]. Несмотря на некоторое снижение абсолютного числа случаев МЛУ-ТБ с 480 тыс. в 2015 году до 450 тыс. в 2022 году, эффективность их лечения остается

недостаточной, увеличившись лишь с 54% до 63% за указанный период [193; с.821-834, 297; с.102-105].

Современные вызовы включают необходимость восстановления системы диагностики после пандемии [200; с.2165-2168], совершенствование методов лечения резистентных форм [302; с.321-325] и усиление профилактических мероприятий [223; с.25-28]. ВОЗ акцентирует внимание на внедрении новых терапевтических схем (таких как ВPaLM) [261; с.281-300], цифровизации диагностических процессов [192; с.e143-e154] и адресной работе с группами риска [213; с.1241-1252, 253; с.117-131]. Эти меры направлены на достижение стратегических целей по ликвидации эпидемии туберкулеза в условиях изменившейся эпидемиологической реальности [245; с.291-302].

Финансирование глобальных программ по борьбе с туберкулезом: современные вызовы и перспективы (2015-2024 гг.)

Проблема финансирования противотуберкулезных программ остается ключевым ограничивающим фактором в достижении целей стратегии "End TB" [97; с.30-35]. Анализ динамики финансирования за последнее десятилетие выявляет устойчивую тенденцию к росту дефицита ресурсов [183; с.50-55]. Если в 2015 году разрыв между необходимыми и фактическими объемами финансирования составлял 2,7 млрд долларов США, то к 2023 году этот показатель достиг рекордных 5,4 млрд при общей потребности в 15 млрд долларов ежегодно (Global TB Report, 2023) [200; с.2165-2168]. Особую тревогу вызывает сокращение международной помощи на 12% в 2020-2022 годах [41; с.30-35], связанное с перераспределением ресурсов на борьбу с пандемией COVID-19, что привело к значительному откату в достижении ранее установленных показателей [298; с.45-48].

Современная архитектура финансирования характеризуется выраженной региональной асимметрией [226; с.e143-e154]. В странах Африки к югу от Сахары, где сосредоточено 23% глобального бремени туберкулеза, зависимость от международной донорской помощи достигает 68% [203;

с.16083]. При этом такие страны, как ЮАР и Нигерия, демонстрируют прогресс в увеличении внутреннего финансирования (ежегодный рост на 4,7% и 3,9% соответственно) [274; с.30-45], тогда как Демократическая Республика Конго и Мозамбик продолжают зависеть от внешних источников на 85-90% [296; с.123-145]. В Азиатском регионе Индия обеспечивает 88% потребностей за счет национального бюджета [282; с.124-126], в то время как Пакистан и Бангладеш покрывают лишь 45-50% необходимого объема финансирования (WHO TB Investment Framework, 2023) [295; с.12-15].

Структура международного финансирования продолжает оставаться крайне концентрированной [141; с.7-10]. На долю пяти крупнейших доноров (США, Великобритания, Германия, Япония и Канада) приходится 78% общего объема помощи [158; с.90-95]. При этом отмечается снижение вклада традиционных доноров - финансирование со стороны США сократилось с 49% в 2018 году до 42% в 2023 году [186; с.45-48], что связано с изменением приоритетов глобального здравоохранения [294; с.20-25]. В этих условиях возрастает роль многосторонних механизмов, таких как Глобальный фонд для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией, который в 2023 году увеличил ассигнования на противотуберкулезные программы до 2,1 млрд долларов (на 18% больше, чем в предыдущем цикле финансирования) [223; с.25-28].

Перспективным направлением становится развитие инновационных финансовых механизмов [50; с.66-67]. Социальные облигации, пилотные проекты которых реализуются в Индии и Бразилии [282; с.124-126, 256; с.2938-2934], уже показали эффективность в привлечении частных инвестиций. В 2023 году Всемирный банк запустил программу "Pandemic Fund", предусматривающую выделение 500 млн долларов на укрепление систем здравоохранения в контексте борьбы с туберкулезом [123; с.19-21]. Особое внимание уделяется цифровым технологиям распределения ресурсов - блокчейн-платформы для отслеживания финансовых потоков внедряются в 15 странах с высоким бременем заболевания (Stop TB Partnership, 2024) [124; с.157-158].

Ключевым вызовом остается финансирование борьбы с лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза [116; с.53-60]. Стоимость лечения одного случая МЛУ-ТБ варьирует от 1200 долларов в Индии до 6800 долларов в странах Восточной Европы [288; с.1277-1283, 301 с 8-11]. При этом покрытие затрат международными донорами не превышает 35-40% от реальных потребностей [237; с.219-226]. В 2023 году Глобальный фонд инициировал специальную программу поддержки 25 наиболее уязвимых стран с выделением целевого финансирования в размере 890 млн долларов [75; с.14-19], однако этого недостаточно для преодоления системного кризиса [76; с.12-19].

Опыт успешных стран, таких как Бразилия и ЮАР, демонстрирует эффективность интеграции противотуберкулезных программ в систему универсального медицинского покрытия [301; с.4-10]. В этих странах доля внутреннего финансирования превышает 85%, а ежегодный рост ассигнований составляет 5-7%. В то же время в Украине и Казахстане сохраняется высокая зависимость от международной помощи (65-70%) [9; с.24-28, 19; с.33-37], что делает программы уязвимыми к внешним шокам [233; с.120-123, 219; с.692-698].

Современные оценки показывают, что экономические потери от недостаточного финансирования могут достичь 1,2 трлн долларов к 2030 году [297; с.102-125]. В этой связи особую актуальность приобретают рекомендации ВОЗ по оптимизации использования ресурсов, включая: (1) приоритезацию финансирования для ключевых групп населения [161; с.32-35]; (2) внедрение цифровых технологий мониторинга [41; с.10-55, 292; с.10-12]; (3) развитие государственно-частного партнерства [38; с.15-18]. Реализация этих мер требует скоординированных действий на глобальном и национальном уровнях, а также политической воли правительств стран с высоким бременем заболевания [39; с.8-10, 40; с.3-5].

§1.2. Новые подходы к организации фтизиатрической службы

Туберкулез остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современности [21; с.256, 35; с.8-18], выступая важным индикатором социально-экономического благополучия общества [179; с.78-82, 276; с.1028-1050]. Эпидемиологическая ситуация по данному заболеванию находится в прямой зависимости от комплекса факторов [46; с.28-31, 49 с.55-56], включая уровень государственного финансирования противотуберкулезных программ [181; с.171-193], эффективность профилактических мероприятий [16; с.18-21], качество системы раннего выявления и доступность современных методов лечения [70; с.152].

В последние десятилетия глобализационные процессы, в особенности интенсивные миграционные потоки, существенно осложнили эпидемиологический контроль за распространением туберкулеза [146; с.67-73].

Согласно данным ВОЗ (2023), это потребовало пересмотра традиционных подходов к диагностике и лечению [41; с.49-69], внедрения молекулярно-генетических методов исследования [30; с.395-402] и разработки новых протоколов терапии с учетом миграционной подвижности населения [34; с.6-13]. Особую проблему представляет мультирезистентный туберкулез [250; с.331-336], на долю которого в некоторых регионах Восточной Европы и Центральной Азии приходится до 30-40% новых случаев заболевания [1; с.48-49, 43; с.17-22, 94 с.5-21, 95 с.115-129, 252; с.210-216].

Современные исследования подчеркивают, что туберкулез трансформировался в сложную междисциплинарную проблему [125; с.95-96], выходящую далеко за рамки чисто медицинских аспектов [211; с.355-367]. Экономические последствия заболевания оказывают значительное влияние на национальные экономики [45; с.16-24] - по оценкам Всемирного банка (2022), прямые и косвенные потери от туберкулеза в странах с высоким бременем болезни достигают 0,5-4,0% ВВП [140; с.41-45, 293; с.259-270]. Особенно тяжелое положение складывается в странах Африки к югу от Сахары и

некоторых регионах Азии [195; с.1-11, 278; с.727-730], где сочетание высокой заболеваемости, ограниченных ресурсов здравоохранения и социально-экономических проблем создает порочный круг, затрудняющий борьбу с инфекцией [288; с.1277-1283].

При этом, как отмечают эксперты (Stop TB Partnership, 2023) [97; с.30-35, 274; с.30-45], даже в развитых странах сохраняются значительные различия в показателях заболеваемости среди различных социальных групп [115; с.46-49, 144; с.77-81, 276; с.1028-1050], что подчеркивает тесную связь туберкулеза с проблемами социального неравенства [160; с.1307-1311, 185; с.122].

В условиях современных вызовов особую актуальность приобретает разработка комплексных стратегий борьбы с туберкулезом, сочетающих медицинские, социальные и экономические подходы [141; с.7-10, 200; с.2165-2168]. Международный опыт [159; с.10-14, 219; с.698] демонстрирует эффективность таких мер, как целевые социальные программы для уязвимых групп населения [92; с.43-45, 128; с.1-4, 276; с.1028-1050], внедрение цифровых технологий мониторинга [50; с.66-67, 186; с.45-48], развитие международного сотрудничества в области научных исследований [236; с.1081-1083, 303; с.220-234] и создание устойчивых систем финансирования противотуберкулезных мероприятий [181; с.171-193, 183; с.50-55].

Особое внимание уделяется вопросам ранней диагностики [3; с.106-108, 49; с.55-56] - по данным систематического обзора, внедрение современных скрининговых программ позволяет снизить заболеваемость на 15-20% в течение 3-5 лет [194; с.1-11, 225; с.45-52]. Однако, как подчеркивают исследователи, успешная реализация этих мер требует не только адекватного финансирования [44; с.20-27, 159; с.8-15], но и политической воли, межведомственной координации и активного вовлечения гражданского общества [121; с.44-50, 182; с.34-41]. В этом контексте туберкулез продолжает оставаться важным маркером, отражающим как достижения, так и недостатки

современных систем здравоохранения и социальной защиты в глобальном масштабе [35; с.8-18, 179; с.78-82].

Несмотря на достигнутые значительные успехи в борьбе с туберкулезом на глобальном уровне, ни одна страна не смогла достичь установленных целевых показателей [245; с.291-295, 298; с.45-48], что вызывает необходимость пересмотра подходов к стратегии борьбы с этим заболеванием [246; с.220-205, 261; с.281-300]. Это требует комплексной интеграции усилий всех секторов здравоохранения [70; с.152, 111; с.99], а также активного вовлечения общественных, религиозных организаций и средств массовой информации [120; с.75, 147; с.184].

Особое внимание следует уделить работе с группами людей, которые обладают низким уровнем мотивации, имеют деструктивное поведение, нестабильную психоэмоциональную сферу [90; с.166-170, 96; с.1035, 103; с.29-33], что подчеркивает важность социальной поддержки в условиях растущей урбанизации и увеличивающихся социальных рисков [92; с.43-45; 267; с.e000121]. В этой связи необходимо акцентировать внимание на уязвимых слоях населения, предоставляя им своевременную помощь [123; с.19-21, 171; с.19].

Ключевым элементом современного подхода к лечению туберкулеза является переход к пациент-ориентированным моделям [38; с.15-18, 292; с.10-12], что стало основой Стратегии ВОЗ "End TB" ("Ликвидировать туберкулез"), принятой в 2014 году [245; с.291-295, 246; с.220-205]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, эта стратегия направлена на сокращение смертности от туберкулеза на 95% и заболеваемости на 90% к 2035 году [295; с.12-15, 298; с.45-48], а также на обеспечение того, чтобы ни одна семья не несла катастрофических финансовых потерь на лечение туберкулеза [140; с.41-45, 215; с.464]. Модели, ориентированные на пациента, направлены на улучшение доступности и эффективности лечения [157; с.335-340, 161; с.32-35], обеспечивая равноправный доступ к амбулаторному лечению и поддержке в рамках сообщества [56; с.35-36, 127; с.456-458].

Пациент-ориентированные подходы позволяют обеспечить лечение вне стационаров [60; с.41-42, 166; с.180-181], что дает пациентам возможность продолжать работать и не прерывать связи с семьей и социальной средой [93; с.2562, 104; с.32-37]. Такие подходы также способствуют снижению стигматизации, связанной с заболеванием [116; с.53-60, 124; с.157-158], что, в свою очередь, повышает эффективность лечения [62; с.17-24, 219; с.692-698]. Реорганизация фтизиатрической службы с целью децентрализации процессов лечения туберкулеза предполагает создание условий для легкости доступа к диагностике и лечению для всех слоев населения [151; с.118, 186; с.45-48]. Это требует, как специализированных тренингов для медицинского персонала [70; с.152, 182; с.34-41], так и улучшения взаимодействия между различными департаментами здравоохранения [111; с.99, 158; с.90-95].

Для того чтобы повысить приверженность пациентов и предотвратить дальнейшее распространение инфекции, а также минимизировать вмешательство в повседневную жизнь, противотуберкулезные службы должны быть максимально децентрализованы, особенно в случае лечения лекарственно-чувствительного туберкулеза [38; с.15-18, 292; с.10-12]. Согласно исследованиям, размещение лечебных пунктов ближе к месту проживания пациента помогает существенно сократить как расходы для пациента [45; с.16-24, 127; с.456-458], так и затраты для всей фтизиатрической службы [44; с.20-27, 159; с.8-15]. В 17 из 24 исследованных стран лечение лекарственно-чувствительного туберкулеза может быть назначено на уровне первичного звена здравоохранения [69; с.4-12, 226; с.e143-e154], что свидетельствует о высокой степени децентрализации в этих странах [78; с.1-11, 203; с.160803].

Кроме того, в некоторых странах, таких как Бразилия, Вьетнам, Грузия, Демократическая Республика Конго, Зимбабве и других, среднему медицинскому персоналу разрешено назначать лечение туберкулеза [195; с.7724, 199; с.229, 202 с.718, 233; с.120-123, 229 с.253-258], что связано с успешным применением аналогичных моделей в лечении ВИЧ [257; с.215-226,

290; с.1-5]. Такой подход имеет значительный потенциал для дальнейшей децентрализации и улучшения качества обслуживания пациентов, поскольку позволяет более эффективно распределять обязанности в условиях ограниченных ресурсов [75; с.14-19, 98; с.338-345].

§1.3. Обзор моделей организации лечения туберкулеза легких в мире и в Республике Узбекистан

Расширение применения молекулярно-генетического теста Gene Xpert MTB/RIF приводит к увеличению числа выявленных случаев туберкулёза [137; с.58-65, 173 с.289-305], включая лекарственно-устойчивые формы [210; с.327-334]. В этих условиях децентрализация медицинской помощи становится необходимым условием для расширения охвата лечением [151; с.118].

Под децентрализованным лечением понимается проведение химиотерапии на обоих фазах - интенсивной и поддерживающей - по месту жительства пациента [56; с.35-36] с участием первичного звена здравоохранения: врачей общей практики, медицинских сестёр, работников общинных структур и волонтеров [127; с.456-458].

В случаях развития осложнений в процессе терапии пациент подлежит краткосрочной госпитализации в стационарное отделение [152; с.207-209, 154 с.78-92], как правило, на срок, не превышающий одного месяца [166; с.180-181]. Тем не менее, данный подход сопряжён с определёнными недостатками [105; с.46-50], в частности - с риском снижения эффективности лечебного процесса [17; с.28-40, 106; с.23-26].

Результаты рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), проведённых в странах с низким и средним уровнем дохода [194; с.132, 202; с.718, 212; с.525-537, 265; с.469-476], свидетельствуют о большей целесообразности амбулаторной модели ведения пациентов [69; с.4-12, 276; с.1028-1055]. Основными её преимуществами являются проведение терапии по месту жительства [107; с.77-79, 268; с.110-122], сохранение социальных

связей [267; с.е000121], а также обеспечение наблюдения за приёмом препаратов со стороны медицинского персонала при соблюдении принципов конфиденциальности [120; с.75].

Сравнительный анализ показателей летальности и неэффективности лечения среди пациентов, получавших централизованную и децентрализованную терапию, не выявил статистически значимых различий [56; с.35-36, 76; с.15-18, 127; с.457, 225; с.212]. Вместе с тем децентрализованное лечение не может быть рекомендовано больным с тяжёлыми формами туберкулёза [5; с.28-30, 101; с.120, 170; с.178-181, 220; с.205-218, 240; с.312-319], выраженными сопутствующими заболеваниями [2; с.1325, 12; с.37-40, 13; с.142-148, 58; с.54, 125; с.95, 175; с.165-166], а также в случаях затруднённого соблюдения режима терапии [23; с.5-7, 96; с.1035, 106; с.24, 182; с.38].

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №160, утверждённым в 2003 году, на территории страны была организована система преемственного взаимодействия между учреждениями общей лечебной сети и специализированными противотуберкулёзными организациями [108; с.24, 136; с.8, 164; с.5]. Данные меры были реализованы в рамках адаптации рекомендаций Всемирной организации здравоохранения [38; с.12, 296; с.130] и закрепили стратегию DOTS как основополагающий и обязательный подход в национальной политике по борьбе с туберкулёзом.

Ведение пациентов с активными формами туберкулёза предусматривало двухэтапную структуру лечения, включающую интенсивную и поддерживающую фазы [55; с.45, 109; с.32, 297; с.110]. Интенсивная фаза традиционно проводилась в условиях стационара, обеспечивая контроль за состоянием пациента и корректность назначения препаратов. Только в исключительных случаях, по решению Центральной врачебно-консультационной комиссии (ЦВКК) [136; с.8, 166; с.180], допускалась возможность её проведения в амбулаторных условиях.

Пациенты, у которых выявлялись положительные результаты бактериоскопического анализа мокроты, подлежали обязательному стационарному лечению в противотуберкулёзных учреждениях вплоть до достижения конверсии мазка, то есть до исчезновения микобактерий в мокроте [109; с.50-58, 110; с.70-85].

В последние годы в Республике Узбекистан наблюдается тенденция к стабилизации ключевых эпидемиологических показателей, характеризующих ситуацию по туберкулёзу [108; с.24, 200; с.2167, 252; с.212, 296; с.135]. В условиях подобной динамики особую актуальность приобретает адаптация подходов к лечению в зависимости от конкретных обстоятельств [121; с.46; 123, с.12; 171; с.8]. Разнородность пациентов по социальным, психологическим и клиничко-медицинским характеристикам обуславливает необходимость внедрения дифференцированных стратегий, предполагающих применение различных моделей организации лечебного процесса [38; с.15, 120; с.30, 182; с.36].

В течение последнего десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к снижению продолжительности госпитализации пациентов с туберкулёзом [56; с.35, 69; с.8, 159; с.10], при этом акцент смещается в сторону амбулаторного ведения под регулярным медицинским контролем [6; с.50-67, 116; с.55, 263; с.3]. В большинстве стран мира амбулаторная форма лечения получила широкое распространение и признание [14; с.486-500, 200; с.2167, 225; с.210]. Данный подход к химиотерапии в настоящее время рассматривается в качестве приоритетного метода ведения пациентов с туберкулёзом [246; с.220, 296; с.130, 297; с.110]. Внедрение современных, высокоэффективных схем антибактериальной терапии, ориентированных на своевременное выявление лекарственной устойчивости [1; с.48-49, 193; с.825, 241; с.660, 284; с.452], а также совершенствование механизмов контролируемого лечения [116; с.55, 124; с.157, 249; с.1418], создают условия для пересмотра значения амбулаторной модели, наряду с другими организационными формами

оказания помощи пациентам с туберкулёзом лёгких [55; с.45, 75; с.120, 157; с.336].

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, проведение стандартного курса терапии туберкулёза, вне зависимости от наличия лекарственной устойчивости возбудителя, должно преимущественно осуществляться в амбулаторных условиях [296; с.135, 297; с.110]. Эта позиция ВОЗ стала методологической основой для разработки разнообразных моделей оказания противотуберкулёзной помощи [123; с.12, 157; с.336, 246; с.220], одной из которых является амбулаторная, предполагающая регулярное взаимодействие медицинского работника с пациентом без необходимости его круглосуточного пребывания в стационаре или санатории [56; с.35, 127; с.457, 225; с.212, 266; с.957-964].

В мировой клинической практике на сегодняшний день применяются различные организационные формы лечения туберкулёза [69; с.8, 98; с.340, 157; с.336], включая традиционные подходы, такие как круглосуточное стационарное пребывание [5; с.28, 35; с.12, 109; с.32], лечение в условиях дневного стационара [69; с.8, 166; с.180, 184; с.57], а также санаторно-курортное лечение [55; с.50, 108; с.24].

Современные модели организации медицинской помощи пациентам с туберкулёзом лёгких включают следующие подходы:

1. Стационарное лечение в сочетании с амбулаторным лечением [14; с.490, 109; с.32, 218; с.1642-1656]

2. Полностью амбулаторное лечение с первого дня терапии [56; с.35, 127; с.457, 225; с.212]

3. Лечение в условиях дневного стационара [24; с.36-40, 166; с.180, 184; с.57]

4. Стационарное лечение на дому [76; с.15, 77; с.15-20]

5. Мобильные группы, работающие с использованием транспорта [9; с.25, 19; с.34, 233; с.123]

6. Лечение в недобровольном порядке [147; с.90, 185; с.75]

7.Контролируемое лечение с использованием видеонаблюдения (для стран с высоким уровнем дохода и развитой интернет-инфраструктурой) [60; с.41, 116; с.55, 124; с.157]

Стационарное лечение обладает рядом явных преимуществ, таких как соблюдение строгого эпидемиологического контроля [109; с.32, 165; с.9], обеспечение специального режима питания [108; с.24] и постоянный медицинский мониторинг состояния пациента [20; с.15-26, 31; с.39-45, 163; с.6-11, 272; с.1548]. Однако высокие финансовые затраты на организацию стационарного содержания [14; с.490, 45; с.18, 159; с.10, 264; с.1011-1018], особенно при длительном пребывании, не всегда оправданы, особенно среди пациентов с асоциальным поведением [16; с.18-21, 52; с.12-15, 96; с.1035; 269, с.112-119], которые испытывают трудности в соблюдении режима лечения и не могут продолжительное время находиться в стационаре, что нередко приводит к нарушениям режима терапии [23; с.5, 79; с.57-64, 81; с.165-168, 96; с.1035, 270; с.936-942].

§1.4. Модель «Амбулаторное лечение туберкулеза легких с первого дня» в оптимизации противотуберкулезной помощи

Переориентация системы противотуберкулёзной помощи на амбулаторный формат лечения представляет собой прогрессивный вектор в стратегии борьбы с туберкулёзом [47; с.100-145, 157; с.336, 246; с.220]. Такая модель обладает значительным потенциалом для повышения приверженности пациентов к терапии [62; с.19, 128; с.3, 255; с.70, 268; с.110-122] благодаря сохранению привычной социальной среды, возможности продолжения профессиональной деятельности и минимизации затрат времени и ресурсов [18; с.45-51, 45; с.18]. Социально ориентированная гибкость терапии способствует формированию ответственного отношения к приёму противотуберкулёзных препаратов [120; с.30, 182; с.36, 249; с.1418], снижая барьеры к их регулярному использованию [59; с.260, 93; с.2562].

Профессиональная реализация пациентов в период терапии требует дифференцированного подхода, основанного на результатах бактериологических исследований [109; с.32, 110; с.45, 172; с.210]. При отсутствии бактериовыделения, подтверждённого двукратным микроскопическим и культуральным анализом с интервалом 2–4 недели [38; с.16-19], ограничения в профессиональной деятельности не применяются. В случае выявления бактериовыделения в начальной фазе лечения обоснована временная изоляция для снижения риска инфицирования окружающих [165; с.9, 185; с.75, 286; с.45]. При наличии возможности дистанционной занятости пациент может продолжить трудовую деятельность в удалённом режиме до момента подтверждённой микробиологической безопасности [50; с.66, 186; с.25]. После достижения устойчивой отрицательной бактериовыделительной динамики все ограничения снимаются [109; с.32, 110; с.45, 172; с.210].

Согласно международным рекомендациям (ВОЗ, ECDC, USPSTF), амбулаторное ведение возможно при наличии следующих критериев:

Клинические: отсутствие дыхательной недостаточности, неосложнённые формы туберкулёза лёгких лёгкой и средней степени тяжести, стабильное общее состояние [5; с.28, 47; с.135-146, 91; с.12-23].

Эпидемиологические: условия, позволяющие изоляцию на дому, отсутствие контакта с детьми до 5 лет и лицами с иммуносупрессией [7; с.11-17, 54; с.17-22, 185; с.75].

Социально-психологические: наличие устойчивого социального окружения, отсутствие активной зависимости от психоактивных веществ [10; с.15-22, 15; с.44-49, 23; с.5, 87; с.20, 190; с.20].

В рамках амбулаторной модели лечения туберкулёза, начиная с первого дня химиотерапии, организация лечебного процесса предполагает активное участие самого пациента в соблюдении схемы терапии [120; с.30, 182; с.36, 249; с.1418]. Одним из ключевых организационных элементов является обязательное ежедневное посещение пациентом медицинского учреждения по месту жительства [47; с.110-142, 61; с.546-550, 75; с.120] с целью получения

противотуберкулёзных препаратов под контролем медицинского работника [15; с.44-51, 22; с.14-21, 300; с.160407]. Такая практика обеспечивает как надлежащее соблюдение режима терапии [255; с.70, 259; с.315], так и возможность мониторинга побочных реакций [70; с.85, 297; с.110], своевременной коррекции лечения [193; с.825, 241; с.660] и проведения дополнительного консультирования по вопросам приверженности [93; с.33-48, 128; с.3, 234; с.365]. Данный подход направлен на укрепление ответственности пациента за собственное здоровье [147; с.90] и способствует поддержанию непрерывности лечебного процесса вне стационара [56; с.35, 225; с.212, 289; с.35-48].

Однако широкое внедрение амбулаторной модели лечения наталкивается на институциональные и социокультурные препятствия [121; с.46, 123; с.12, 171; с.8]. Преобладание стационарного подхода, унаследованное из советской системы здравоохранения [20; с.15, 65; с.40-41, 82 с.44-48, 158; с.25], сохраняется как норма, что затрудняет переход к децентрализованным формам помощи [75; с.120, 98; с.340, 156; с.20]. Немаловажную роль играет общественное восприятие безопасности изоляции [147; с.90, 281; с.437-442], а также риск стигматизации пациента вследствие раскрытия диагноза в социальном окружении [80; с.4-7, 211; с.355, 270; с.940, 277; с.740].

Международный опыт демонстрирует высокую эффективность амбулаторных моделей [225; с.210, 246; с.220, 292; с.15]. В Великобритании, например, более 85% пациентов получают лечение вне стационара, при этом уровень завершения терапии превышает 89% [228; с.210-235, 247; с.45]. Система организует комплексную междисциплинарную поддержку, включая социальную и психологическую помощь [80; с.2-7, 162; с.72, 277; с.740]. В Канаде функционирует модель "лечения по месту жительства", реализуемая мобильными мультидисциплинарными бригадами [9; с.25, 206; с.786, 207; с.334-336]. В Британской Колумбии такой подход позволил сократить

продолжительность терапии на 17% по сравнению со стационарным лечением (Canadian Tuberculosis Committee, 2021). [204; с.300].

В странах с ограниченными ресурсами, таких как Южно-Африканская Республика, амбулаторная стратегия позволила увеличить охват лечением на 23% и одновременно снизить затраты на одного пациента на 40% [195; с.19, 274; с.30]. Широкое применение нашли мобильные технологии (mHealth) для контроля терапии [192; с.143, 262; с.117, 294; с.25], что особенно важно в условиях удалённости и слабой доступности медицинской инфраструктуры [19; с.34, 250; с.331-336, 293; с.5].

С экономической точки зрения амбулаторное лечение обеспечивает оптимизацию расходования ресурсов здравоохранения без ущерба для клинической эффективности [44; с.22, 159; с.10, 197; с.959-962, 198; с.23-31]. При условии соблюдения санитарно-эпидемиологических норм и надлежащего мониторинга приёма препаратов амбулаторная терапия сопоставима со стационарной по конечным результатам [20; с.10-30, 31; с.39-44, 65; с.40-41], в том числе при лечении форм с множественной лекарственной устойчивостью [177; с.16-23, 280; с.779, 297; с.110].

В Республике Беларусь внедрён инновационный подход видеоконтролируемого лечения, основанный на телемедицинских технологиях [157; с.336, 186; с.25]. Методика предполагает дистанционное наблюдение за приёмом препаратов посредством интернет-платформ [60; с.41, 74 8-12, 85; с.60-64, 263; с.2-4], что снижает расходы обеих сторон – медицинской службы и пациента [45; с.18, 68; с.68-72, 204; с.300]. Этот подход особенно эффективен для социально адаптированных пациентов и жителей удалённых регионов, где доступ к стационарной помощи ограничен [9; с.25, 19; с.34, 293; с.5].

В Узбекистане реформирование модели лечения осуществляется при поддержке международных партнёров [123; с.12, 124; с.157, 263; с.3]. В 2016 году при содействии USAID и в сотрудничестве с Министерством здравоохранения Республики Узбекистан и Республиканским

специализированным центром фтизиатрии и пульмонологии имени академика Ш.Алимова начато поэтапное внедрение модели амбулаторного лечения с первого дня [123; с.12, 124; с.157]. Пилотное внедрение охватило Навоийскую, Бухарскую, Хорезмскую и Кашкадарьинскую области [124; с.157, 177; с.20]. Положительные результаты пилотных проектов в Ташкенте и Каракалпакстане подтвердили эффективность и социальную востребованность амбулаторной модели [124; с.157, 177; с.20], включая ведение пациентов с устойчивыми формами заболевания [250; с.333, 247 с.1038, 252; с.212, 258 с.32-38].

В рамках инициативы USAID с 2015 года более 1 500 медицинских специалистов прошли обучение в соответствии со стратегией ВОЗ «Остановить туберкулёз» [123; с.12, 124; с.157, 263; с.2-5]. Мероприятия включают модернизацию лабораторной базы [117; с.62, 178; с.116], расширение доступа к современным диагностическим и лечебным технологиям [29; с.30, 117; с.62, 169; с.243, 262; с.117], а также развитие системы социальной и психологической поддержки пациентов и их семей [120; с.30, 277; с.740, 279; с.2054-2062]. Реформирование фтизиатрической службы в Узбекистане обуславливает необходимость внедрения устойчивых, доказательно обоснованных и ресурсно эффективных моделей оказания помощи [121; с.46, 171; с.14-17], адаптированных к специфике национальной системы здравоохранения [133; с.2-15, 134; с.12-21, 137 с.28-38].

§1.5. Модель «Дневного стационара» в оптимизации противотуберкулезной помощи

В современной фтизиатрической практике значительное внимание уделяется организации «дневных стационаров» [67; с.19-24, 76; с.12-18, 77; с.14-22] – специализированных подразделений противотуберкулёзных учреждений, [24; с.36-42], обеспечивающих проведение комплексных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий для пациентов, не требующих круглосуточного медицинского наблюдения [24; с.38, 166;

с.180-181, 184; с.57]. Согласно данным ВОЗ (2023), данная модель помощи позволяет оптимизировать ресурсы лечебных учреждений, сокращая затраты на 25-40% по сравнению с традиционной госпитализацией [33; с.31-38, 45; с.18, 122; с.48-52].

Однако дневной стационар имеет ряд ограничений [76; с.15, 98; с.340], в частности, он не подходит для пациентов с низкой приверженностью к лечению [23; с.4-8, 96; с.453-827], проживающих в отдалённых районах [9; с.24-28, 19; с.33-36] или испытывающих трудности с транспортировкой в медучреждение [69; с.8, 166; с.180].

На данную форму лечения могут быть направлены следующие категории больных:

- Пациенты с туберкулёзом без бактериовыделения, не требующие постоянного медицинского контроля [91; с.21-24, 109; с.32, 110; с.45, 172; с.210];

- Лица, состоящие на диспансерном учёте, нуждающиеся в профилактическом или реабилитационном лечении [14; с.486-500, 55; с.87-90];

- Больные, не требующие круглосуточного наблюдения, но нуждающиеся в медицинских процедурах, после которых необходим временный врачебный контроль (например, при риске побочных реакций на терапию) [142; с.12-23, 143; с.358-362, 297; с.110];

- Пациенты, получающие внутривенные инфузии противотуберкулёзных препаратов [27; с.28-64, 70; с.85, 297; с.110];

- Больные после стационарного лечения (при отсутствии бактериовыделения), требующие дальнейшей терапии в амбулаторных условиях [56; с.35-36, 75; с.120].

В случае, если состояние пациента требует более специализированной помощи, чем может предоставить дневной стационар, он подлежит переводу в профильное медицинское учреждение с соответствующими ресурсами [101; с.120-128, 129; с.35-40, 138; с.27-51].

Оптимальное применение этой модели, как показывают данные [24; с.36-42], позволяет достичь 87-89% эффективности лечения при сокращении сроков госпитализации на 14-16 дней. Перспективы развития связаны с адаптацией модели к региональным условиям [177; с.20, 252; с.210-216] и цифровизацией контроля лечения [53; с.43-54, 74; с.10-21, 186; с.25].

§1.6. Модель «Видеоконтролируемое лечение» в оптимизации противотуберкулезной помощи

Развитие цифровых технологий значительно повлияло на подходы к лечению туберкулёза [29; с.30-33, 71; с.98-106, 117; с.62, 262; с.117], в частности на способы контроля за приёмом пациентами противотуберкулёзных препаратов [6; с.49-60, 85; с.60-64, 116; с.55]. В этом контексте видеоконтролируемое лечение (Video Observed Therapy, VOT) стало важным шагом вперёд [41; с.45-50, 294; с.25], предлагая инновационные решения для повышения эффективности терапии [219; с.692-698, 298; с.95] и даёт возможность заменить традиционную модель DOT (Directly Observed Therapy) [230; с.33-40, 296; с.135], предполагающую личный визит пациента в медучреждение, более гибким и менее затратным решением [204; с.300, 235; с.e3968, 263; с.3].

Суть метода заключается в дистанционном мониторинге процесса приёма лекарств с помощью мобильных устройств или компьютеров [50; с.66-67, 186; с.25-34, 294; с.25]. Выделяют два формата VOT: синхронный — с контролем в реальном времени [60; с.41, 113; с.13-21], и асинхронный — при котором пациент записывает видео приёма препарата и отправляет его медицинскому сотруднику [116; с.55, 263; с.3]. Асинхронная модель даёт пациентам большую гибкость [219; с.692, 235; с.e3968], поскольку позволяет записывать видео в удобное время, а медицинскому персоналу — проверять записи с минимальными временными затратами [204; с.298-302]. Последний способ предоставляет пациенту большую свободу и снижает нагрузку на медицинский персонал [41; с.45-50, 204; с.298-302].

Первые исследования эффективности VOT были проведены в высокоразвитых странах, таких как Великобритания и США [219; с.692, 247; с.45]. В рандомизированном контролируемом исследовании в Лондоне было показано, что использование VOT повышает приверженность лечению по сравнению с традиционной стратегией DOT (90% против 66%) [219; с.692]. Подобные результаты были получены и в исследовании, проведённом в Нью-Йорке, где приверженность при VOT достигала 87%, а среди участников DOT — лишь 63% [231; с.392, 249; с.1418, 286; с.112-130].

Помимо повышения приверженности, внедрение VOT позволяет снизить расходы здравоохранения [235; с.12-18]. Экономическая составляющая VOT также не вызывает сомнений [45; с.18]. Анализ стоимости, проведённый в Австралии, показал, что видеоконтролируемое лечение снижает затраты почти в два раза по сравнению с традиционным DOT за счёт уменьшения времени на транспортировку медицинских работников и оптимизации рабочего времени [204; с.300]. Особую актуальность VOT приобрёл во время пандемии COVID-19 [163; с.6-11], позволив минимизировать прямой контакт между врачами и пациентами [41; с.45-50, 294; с.25].

Однако успешное внедрение VOT требует учёта ряда факторов [262; с.117-130]. Техническая доступность, цифровая грамотность пациентов и качество интернет-соединения являются критически важными условиями для эффективной реализации этой модели [192; с.143-150, 262; с.117-130]. В странах с ограниченными ресурсами данный подход сталкивается с трудностями, связанными с высокой стоимостью оборудования и ограниченным доступом к стабильному интернету [192; с.143-150, 294; с.25]. Несмотря на это, пилотные проекты в Индии и Южной Африке продемонстрировали высокую эффективность даже в условиях ограниченных ресурсов [214; с.6-9, 274; с.30-45, 282 с.124], при условии предоставления пациентам необходимых устройств и обучения их использованию [68; с.68-72, 199; с.229, 294; с.25].

Отдельного внимания заслуживают этические и правовые аспекты применения видеоконтроля [41; с.42-53, 185; с.75-90]. Важно обеспечить конфиденциальность персональных данных пациентов и соблюдение норм медицинской этики [68; с.68-72]. Для этого разрабатываются специальные протоколы хранения и передачи видеозаписей [41; с.45, 62 с.17-24], а также проводится обучение медицинского персонала по вопросам конфиденциальности [41; с.45, 185; с.75-90].

Современные рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) включают видеоконтролируемое лечение как приемлемую и эффективную альтернативу традиционному наблюдаемому лечению туберкулеза [96; с.123-145, 297; с.102-125]. В обновленных руководствах ВОЗ указано, что выбор между VOT и DOT должен основываться на предпочтениях пациента, доступности технологий и ресурсах системы здравоохранения [41; с.45, 296; с.135].

В Узбекистане внедрение VOT стартовало в 2019 году в рамках государственной программы борьбы с туберкулёзом [124; с.157-158, 132; с.15-27, 263; с.3] при поддержке международных партнёров, включая ВОЗ и Глобальный фонд [123; с.10-18, 263; с.3]. По данным Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии имени Ш. А. Алимова, к 2024 году технология охватила девять регионов страны [124; с.157-158, 135; с.2-8], а общее количество пациентов, подключённых к VOT, превысило 3 500 человек [124; с.157-158]. Приверженность лечению в рамках программы достигла 96%, а случаи преждевременного прекращения терапии сократились практически вдвое [124; с.157-158, 263; с.3].

Кроме того, в условиях пандемии COVID-19 видеоконтроль лечения показал дополнительную ценность [163; с.8, 263; с.3], позволяя обеспечить безопасность пациентов и медицинского персонала за счёт минимизации очных визитов [41; с.45, 78; с.2-10, 294; с.25].

Отдельно следует отметить социальную значимость технологии [124; с.157; 263; с.3]: по мнению исследователей, из Узбекистана, мобильные решения способствуют снижению стигматизации больных [124; с.157-158; 270; с.940], так как пациенты могут проходить терапию в домашних условиях, не раскрывая диагноз [124; с.157-158, 211; с.355-367].

В целом, внедрение видеоконтролируемого лечения в борьбе с туберкулёзом зарекомендовало себя как прогрессивный, эффективный и экономически обоснованный метод [122; с.48-52, 219; с.692-698, 263; с.2-4]. Дальнейшее расширение применения VOT в Узбекистане представляется целесообразным [124; с.157-158, 263; с.2-4], при условии решения вопросов цифровой доступности [192; с.143-154] и повышения уровня обученности пациентов [192; с.143-154, 294; с.25]. Комплексный подход, включающий техническое сопровождение, подготовку медперсонала и правовую регламентацию [41; с.45-47, 185; с.75], позволит интегрировать VOT в национальную систему здравоохранения [123; с.12, 263; с.3]. Учитывая тенденции цифровизации медицины [29; с.30-33, 262; с.117], можно с уверенностью прогнозировать, что видеоконтролируемое лечение станет важной частью глобальной стратегии по ликвидации туберкулёза [246; с.220, 296; с.135].

§1.7. Модель «Мобильная группа на транспорте» в оптимизации противотуберкулезной помощи

В контексте современной парадигмы здравоохранения, ориентированной на нужды пациента [97; с.21-35, 118; с.76-84, 188; с.10-17], все большую актуальность приобретают амбулаторные модели оказания противотуберкулезной помощи [9; с.24-28, 285; с.478-485, 292; с.15]. Особый интерес представляет инновационный подход с использованием мобильных медицинских бригад, оснащенных специализированным транспортом [71; с.128-136, 113; с.13-21, 233; с.120-123, 282; с.124-126].

Данная модель особенно востребована в труднодоступных сельских регионах [19; с.34, 141; с.7-15, 151; с 84-96, 156; с.11-24, 293; с.5] и территориях с неблагоприятной социально-экономической ситуацией [179; с.78-92; 194; с.121-132; 250; с.331-336], где традиционные стационарные формы оказания помощи часто оказываются недоступными для населения [14; с.486-504, 222; с.43-54].

В отличие от моделей, ориентированных на выявление заболевания [9; с.25, 19; с.34, 243; с.320-328], данная форма направлена именно на проведение контроля лечения [233; с.120-126], доставки медикаментов [19; с.34], мониторинга побочных эффектов [11; с.96-102, 70; с.83-85, 297; с.110] и психосоциальной поддержки пациентов [15; с.44-51, 18; с.45-51, 59; с.259-271] на протяжении всего курса терапии.

Согласно рекомендациям, ВОЗ [38; с.18-19, 296; с.123-145], амбулаторное лечение при туберкулёзе должно стать предпочтительным подходом, особенно на фоне устойчивости к лекарственным препаратам [83; с.52-57, 236; с.75-80] и необходимости длительного наблюдения за пациентами [174; с.78-100, 208; с.278-306]. В ряде стран уже доказана эффективность мобильных команд как элемента децентрализованного подхода [161; с.32-35, 183; с.24-48, 271; с.149]: пациенты получают лечение на дому или в специально оборудованном транспорте, что снижает риск инфицирования окружающих [151; с.76-104], повышает приверженность [18; с.45-51, 255; с.67-74] и снижает затраты [45; с.18, 275; с.1292].

В странах Центральной Азии [68; с.68-72, 155; с.33-38, 253; с.315-322], таких как Узбекистан [123; с.12, 271; с.3149], Таджикистан [250; с.131-136] и Казахстан [18; с.45-51, 61; с.546-550], модель амбулаторного лечения с участием мобильных медицинских групп демонстрирует высокую практическую значимость. Географическая протяжённость [112; с.13-19, 155; с.33-38], разнообразие условий проживания [179; с.78-82] и необходимость охвата отдалённых населённых пунктов [293; с.5] требуют гибких и адаптивных подходов в организации противотуберкулёзной помощи [122;

с.48-52, 208; с.186-205]. Мобильные группы позволяют обеспечить систематическую доставку лекарственных препаратов [243; с.320-328], регулярный контроль приёма терапии [233; с.123, 275; с.2926] и наблюдение за состоянием пациентов [9; с.25, 213; с.1241-1252], которым затруднительно посещать медицинские учреждения [57; с.22-27, 107; с.77-79, 148; с.22-27]. Такая форма работы также способствует укреплению приверженности лечению [62; с.17-24, 255; с.67-74], снижению количества прерываний терапии [122; с.48-52, 250; с.331-336] и повышению эффективности программ химиотерапии [193; с.821-834, 302; с.321-338].

В Узбекистане мобильные бригады используются как один из элементов амбулаторного этапа лечения в рамках национальной программы по туберкулёзу [123; с.10-18, 124; с.157-158]. Исследования показали, что эта модель позволяет снизить число прерванных курсов терапии [124; с.157-158, 250; с.331-336] и улучшить исходы лечения [252; с.210-216], особенно у пациентов с устойчивыми формами заболевания [250; с.331-336, 252; с.212].

Мобильная группа, как правило, состоит из фтизиатра, медицинской сестры и, при необходимости, социального работника или психолога [9; с.25, 120; с.30, 233; с.123]. Используются специализированные автомобили, оборудованные средствами хранения медикаментов [19; с.34], средствами связи [50; с.66-67, 53; с.18-25] и иногда элементами диагностики (портативный флюорограф, тест-системы на побочные реакции и т.п.) [71; с.130-138].

Преимущества данной модели включают:

- увеличение охвата пациентов в труднодоступных регионах [9; с.25, 151; с.42-56, 293; с.5];
- контроль за приёмом препаратов (DOT-модель) [97; с.34-39, 150; с.24-34];
- снижение нагрузки на стационары [14; с.490, 45; с.16-24, 55; с.86-90] и оптимизация затрат [181; с.171-193, 303; с.220-234];

- повышение приверженности лечению [255; с.67-74], особенно у социально уязвимых групп (бездомные, лица с зависимостями, мигранты) [87; с.19-24, 190; с.17-32, 269; с.112-119].

Тем не менее, реализация данной модели сопряжена с рядом организационных и ресурсных трудностей [197; с.959-960, 198; с.20-25, 264; с.1011-1018], включая обеспечение стабильного финансирования [45; с.18, 159; с.10], решение логистических задач [19; с.33-37], ограниченное количество подготовленного медицинского персонала [107; с.77-79], а также необходимость строгого соблюдения мер инфекционного контроля [165; с.9-12, 185; с.103-112]. Также отмечается потребность в интеграции данной модели с цифровыми системами учёта и контроля [53; с.1062, 75; с.10-20] (например, электронные дневники, СМС-напоминания, телемедицина) [85; с.60-64, 262; с.117-131].

Анализ научных исследований показывает, что внедрение модели мобильной группы существенно повышает эффективность лечения [196; с.17, 267; с.121, 285; с.480], особенно в случае мультирезистентного туберкулёза (МЛУ-ТБ) [1; с.48-49, 162; с.72, 189; с.64-68, 227; с.887-894]. В отчётах пилотных проектов, проведённых в Грузии, Киргизии [68; с.68-72], Индии и Южной Африке [274; с.30-45, 282; с.118-120], зафиксировано сокращение доли прерванных курсов лечения на 20–30% [250; с.331-336, 274; с.30-35].

Таким образом, модель «мобильной группы на транспорте» является перспективным инструментом в организации амбулаторного лечения туберкулёза [9; с.24-28, 233; с.120-127, 285; с.478-485]. Она сочетает клинический контроль [233; с.120-127], мобильность [9; с.24-28] и доступность медицинской помощи [14; с.486-504], особенно важную для социально уязвимых категорий [52; с.12-16, 80; с.2-7, 87; с.19-24, 90; с.166-176, 131; с.480-502]. Внедрение данной модели требует поддержки со стороны национальных программ [110; с.98-100, 132; с.2-8, 133; с.6-10], обучения кадров [134; с.5-6, 135; с.8-12] и устойчивого финансирования [181; с.171-193],

однако эффективность уже подтверждена практикой в ряде стран [248; с.376-384, 250; с.331-338, 285; с.478-485].

§1.8. Модель «Стационар на дому» в оптимизации противотуберкулезной помощи.

Наиболее сложной с точки зрения организации противотуберкулёзной помощи остаётся группа пациентов с выраженным асоциальным поведением [81; с.165–168, 87; с.19–24, 90; с.166–176, 96; с.1035, 106; с.23–26], отличающаяся систематическим уклонением от посещения медицинских учреждений и отказом от проводимой терапии [37; с.22–27, 52; с.12–16, 182; с.34–41]. Это обуславливает необходимость создания гибких, адаптивных организационных моделей [121; с.44–50, 161; с.32–35, 171; с.7–9], учитывающих поведенческие и социальные характеристики различных групп пациентов [28; с.78–91, 103; с.29–35, 182; с.34–41].

Среди инновационных направлений модернизации противотуберкулёзной службы [49; с.55–56, 92; с.43–45, 98; с.336–347] особый интерес представляет внедрение стационарозамещающих форм, в частности, модели «стационар на дому» [67; с.19–24, 77; с.14–24], соответствующей пациент-ориентированной парадигме [272; с.4235]. Преимуществами данной модели являются её удобство [75; с.120, 127; с.457], особенно для пациентов с ограниченной мобильностью [66; с.14–15, 84; с.79–84], отсутствие необходимости в транспортных расходах [45; с.18, 266; с.957–964] и возможность персонализированного графика визитов медицинского персонала [120; с.30–38, 151; с.20-54, 243; с.320–328], что положительно влияет на приверженность к терапии [18; с.45–51, 247; с.1238].

Однако модель сопряжена с риском несанкционированного раскрытия диагноза [15; с.44-51, 76; с.12-19, 211; с.355–367, 228; с.210–237, 270; с.936–944], что может привести к стигматизации [229; с.253-258, 270; с.936-944], социальной изоляции [211; с.355-367] и, как следствие, снижению мотивации

к лечению [96; с.1035, 102; с.16–20, 106; с.23–26], вплоть до его самопроизвольного прекращения [106; с.23–26].

В условиях высокой гетерогенности популяции больных туберкулёзом [126; с.146–150] разработаны различные амбулаторные стратегии [31; с.39–44, 91; с.15–20], адаптированные к уровню приверженности пациента [59; с.259–271, 92; с.43–44]. Так, лечение под непосредственным наблюдением (ЛНН) целесообразно при умеренной приверженности [59; с.259–271], может реализовываться как на дому, так и по месту жительства [38; с.18, 56; с.35], позволяя сохранить персонализированный контроль с минимальным вмешательством в повседневную активность [31; с.39–44, 80; с.2–7, 91; с.15–20]. При низкой приверженности [15; с.44–51, 96; с.1035] используется ЛНН с участием подготовленных помощников — представителей сообщества [120; с.30–34], родственников или сотрудников ПМСП [61; с.546–550, 122; с.48–52, 147; с.90–98]. Альтернативой традиционному наблюдению стало лечение под видеонаблюдением (ЛВН) в режиме реального времени [60; с.41–42, 116; с.55], эффективно зарекомендовавшее себя в странах с высоким уровнем дохода [196; с.17, 222; с.52–62, 228; с.210–223, 234; с.364–369].

Результаты РКИ показали сопоставимую эффективность ЛВН и очного ЛНН [212; с.525–537, 265; с.469–478, 276; с.1028–1055], что делает видеоконтроль особенно актуальным при дефиците кадров или невозможности физического контакта [41; с.45, 123; с.12, 263; с.3, 294; с.25], в том числе в странах со средним и низким уровнем дохода при наличии устойчивой технологической инфраструктуры [6; с.49–69, 262; с.117–131]. Эта модель рекомендована для пациентов с низким и крайне низким уровнем приверженности [23; с.4–8, 96; с.1035], при этом функции наблюдателя могут исполнять родственники, добровольцы или обученные представители сообщества [147; с.106–120].

Анализ показывает, что децентрализованные подходы к контролю над лечением [56; с.35–36, 75; с.120–138] обеспечивают большую гибкость, снижают риск потерь при наблюдении [124; с.157, 250; с.331–336] и более

точно адаптируются к индивидуальным потребностям пациента [148; с.22–27, 182; с.34–41]. Наивысший уровень приверженности достигается при наблюдении со стороны членов семьи [120; с.30–35], однако такие случаи сопряжены с повышенной летальностью [37; с.22–27, 149; с.44–50, 167; с.362–367], что обусловлено недостаточной подготовкой наблюдающих к своевременному выявлению и реагированию на побочные эффекты терапии [148; с.22–27, 297; с.110].

В Республике Узбекистан накоплен значительный опыт амбулаторного ведения больных туберкулёзом с первого дня лечения [123; с.7–10, 124; с.157–158], осуществляемого на базе учреждений первичной медико-санитарной помощи и специализированных фтизиатрических организаций [61; с.546–550] при строгом соблюдении критериев отбора пациентов [109; с.32, 110; с.45]. Несмотря на отсутствие полноформатной модели «стационар на дому», в практику внедрены отдельные элементы данной концепции, включая доставку лекарств на дом, визиты медицинского персонала и гибкое сопровождение терапии. Эти меры, адаптированные к имеющимся ресурсам, направлены на повышение доступности лечения для социально уязвимых категорий пациентов. Необходимость научного обоснования организационных решений [121; с.44–50, 123; с.12, 171; с.8–10], обеспечивающих рост эффективности и качества специализированной помощи [102; с.15–20, 156; с.13–20, 252; с.210–216], определяет актуальность проводимого исследования.

Целесообразность подобного научного поиска заключается в формировании системы рекомендаций, основанных на принципах доказательной медицины [118; с.76-84, 208; с.g7594, 217; с.309-315], позволяющих усовершенствовать как методы раннего выявления заболевания [9; с.25; 19; с.34], так и стратегии лечения [193; с.821-824, 241; с.656-673]. Это, в свою очередь, создаёт предпосылки для внедрения современных, пациенто-ориентированных моделей ведения пациентов [246; с.220], адаптированных к конкретным эпидемиологическим [112; с.13-19, 155; с.33-38, 252; с.210-216], социально-экономическим [179; с.78-82] и организационным условиям [123;

с.12, 177; с.20-25]. Внедрение таких моделей способствует повышению приверженности пациентов к лечению [59; с.259-271], снижению потерь на этапах наблюдения [105; с.46-50, 124; с.157, 153; с.81-82] и, как следствие, улучшению конечных показателей эффективности химиотерапии туберкулёза [193; с.821-834, 252; с.210-216].

Решение указанных задач будет способствовать формированию новых организационных моделей химиотерапии [121; с.44-50, 123; с.12-15], соответствующих принципам эффективности [252; с.210-216], доступности [14; с.486-500, 45; с.16-24] и индивидуализированного подхода в фтизиатрии [120; с.30-35, 182; с.34-41].

§1.9. Резюме по главе

Анализ современных научных данных убедительно свидетельствует, что туберкулез сохраняет статус одной из наиболее актуальных проблем глобального здравоохранения [21; с.78-90, 35; с.8-18, 141; с.7-10, 245; с.291-302]. Многочисленные исследования подтверждают, что, несмотря на существенный прогресс в методах диагностики и терапии [193; с.821-825, 241; с.656-670, 284; с.450-463], заболевание продолжает представлять серьезную угрозу для общественного здоровья во всем мире [163; с.6-8, 298; с.95-100].

Как свидетельствуют данные ВОЗ [38; с.15-18, 141; с.7-10, 245; с.291-302], эпидемиологическая ситуация характеризуется нестабильной динамикой: после временного снижения заболеваемости в 2020 году (9,9 млн случаев), обусловленного пандемией COVID-19 [163; с.6-11, 251; с.25-30], последовал рост до 10,6 млн случаев в 2022 году [298; с.95]. Этот тревожный тренд во многом объясняется формированием так называемого "диагностического долга" (4,1 млн невыявленных случаев за 2020-2022 гг.) [298; с.95-100], что подчеркивает необходимость совершенствования системы раннего выявления заболевания [9; с.24-28, 19; с.33-37, 233; с.120-125]. Такой регресс во многом обусловлен последствиями пандемии COVID-19 [163; с.6-11, 251; с.35], приведшей к формированию значительного "диагностического

долга" (4,1 млн невыявленных случаев за 2020-2022 гг.) [298; с.95]. Особую тревогу вызывает проблема лекарственной устойчивости [193; с.825, 241; с.660]: несмотря на некоторое снижение абсолютных показателей МЛУ-ТБ, эффективность их лечения остается неудовлетворительной (63% в 2022 году) [298; с.95].

Финансирование противотуберкулезных программ сталкивается с хроническим дефицитом [200; с.2165-2167, 274; с.30-45], который достиг 5,4 млрд долларов США в 2023 году [298; с.95]. Эта ситуация усугубляется региональными диспропорциями [179; с.78-82, 194; с.121-128]: если страны вроде ЮАР и Индии демонстрируют прогресс в увеличении внутреннего финансирования (4,7% и 3,9% ежегодного роста соответственно) [274; с.30-45], то многие государства продолжают зависеть от международной помощи на 65-90% [200; с.2167, 274; с.30-35]. В условиях такой ресурсной нестабильности особую актуальность приобретают инновационные модели организации медицинской помощи [45; с.16-22, 204; с.298-305], позволяющие оптимизировать расходы без ущерба для эффективности лечения [56; с.35-36, 225; с.212].

В этом контексте опыт Республики Узбекистан заслуживает особого внимания как пример успешной адаптации международных рекомендаций к национальным условиям [123; с.12-18, 124; с.157-158, 263; с.3]. Начав с внедрения стратегии DOTS в 2003 году [108; с.24], к 2016 году страна при поддержке USAID и ВОЗ [123; с.12, 263; с.3] запустила пилотные проекты по амбулаторному лечению и видеоконтролируемой терапии (VOT) [124; с.157-158, 263; с.3-5].

Результаты оказались впечатляющими: к 2024 году программа VOT охватила 9 регионов и более 3,500 пациентов [124; с.157-158], обеспечив 96% приверженности лечению и двукратное сокращение случаев прерывания терапии [124; с.157-158, 263; с.3-5]. Особенно показательной стала эффективность мобильных бригад в сельских регионах с низкой плотностью

населения [9; с.24-28, 19; с.33-37], где традиционные модели медицинской помощи оказывались малоэффективными [14; с.486-504, 45; с.16-24].

Проведенный анализ современных организационных моделей выявляет их сильные и слабые стороны. Амбулаторное лечение с первого дня [56; с.35-36, 127; с.456-458], обеспечивая экономию до 40% средств [45; с.16-24], предъявляет высокие требования к самодисциплине пациентов [23; с.4-8, 96; с.1035]. Дневной стационар [69; с.4-10, 166; с.180-181], сокращая сроки госпитализации на 14-16 дней [24; с.38], остается малодоступным для жителей отдаленных районов [9; с.24-28]. Видеоконтролируемая терапия [116; с.53-60, 263; с.3-5], демонстрируя исключительную эффективность для социально адаптированных пациентов [124; с.157-158], требует развитой технологической инфраструктуры [192; с.143-150, 262; с.117-120]. Мобильные бригады [9; с.24-28, 233; с.120-127], будучи незаменимыми в труднодоступных регионах [19; с.33-37], сталкиваются с проблемой кадрового обеспечения [123; с.12-18].

На основании этого анализа можно сформулировать ключевые рекомендации по оптимизации противотуберкулезной помощи. Во-первых, необходим дифференцированный подход к выбору модели лечения [121; с.44-50], учитывающий эпидемиологическую ситуацию [164; с.3-8, 252; с.210-216], социально-экономические условия [179; с.78-82] и инфраструктурные возможности каждого конкретного региона [177; с.19-23]. Во-вторых, приоритетными направлениями развития должны стать: цифровизация [50; с.66-67] (расширение VOT и телемедицинских технологий [116; с.53-60, 186; с.21-25]), совершенствование кадровой политики, оптимизация финансирования через развитие государственно-частного партнерства [181; с.171-182, 183; с.45-50], а также реализация программ социальной поддержки [147; с.90-98], направленных на снижение стигмы [211; с.355-367, 270; с.936-940] и повышение приверженности лечению [62; с.17-24, 255; с.67-74].

Опыт Узбекистана наглядно демонстрирует, что комплексное применение этих подходов [122; С.48-52, 123; с.12-18, 124; с.157-158]

позволяет достичь значительного прогресса в борьбе с туберкулезом [252; с.212], одновременно сокращая экономические затраты [45; с.18, 204; с.298-305] и минимизируя социальные последствия заболевания [211; с.355, 270; с.940]. Перспективным направлением дальнейших исследований должна стать оценка долгосрочной эффективности внедренных моделей [124; с.157, 263; с.3] и их адаптация к постоянно меняющимся эпидемиологическим условиям [163; с.6-11, 251; с.25-32], что особенно актуально в эпоху глобальных вызовов и трансформации систем здравоохранения [200; с.2165-2167, 245; с.291-302].

Таким образом, комбинация амбулаторных [56; с.35-36, 225; с.212], цифровых [50; с.66-67, 262; с.117-123] и мобильных моделей [9; с.25, 233; с.123] демонстрирует эффективность в условиях Узбекистана [124; с.157-158, 263; с.3-5]. Представленные данные подтверждают: переход к персонализированным [120; с.30-38, 182; с.34-41], технологичным [29; с.30-33, 262; с.117-123] и экономически обоснованным моделям помощи [45; с.16-24, 204; с.298-305] – не просто тенденция, а необходимость для достижения цели ликвидации туберкулёза как угрозы общественному здоровью [141; с.7-10, 246; с.220-224].

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности различных моделей лечения туберкулёза лёгких представляет собой важную задачу современной фтизиатрии. В условиях стремительно меняющейся эпидемиологической ситуации и необходимости оптимизации здравоохранения особую значимость приобретает анализ факторов, влияющих на успешность лечения. Разработка и внедрение рациональных стратегий ведения пациентов с лекарственно-чувствительным туберкулёзом лёгких требуют комплексного подхода, основанного на данных ретроспективных исследований, эпидемиологических показателях и анализе медико-экономической эффективности.

§2.1. Дизайн исследования

Для достижения поставленной цели исследование включало следующие ключевые аспекты:

1. Оценка статистических показателей заболеваемости и смертности от туберкулёза в Ташкенте за период 2015–2020 гг.
2. Анализ клинико-эпидемиологических данных всех пациентов с активным туберкулёзом лёгких, пролечившихся в городе Ташкенте в указанный период.
3. Изучение индикаторов успешности лечения у пациентов с лекарственно-чувствительными формами туберкулёза лёгких (n=5183).
4. Выявление факторов, предрасполагающих к неблагоприятному исходу заболевания, и их влияние на выбор модели лечения.

Методологически исследование состояло из пяти этапов:

1. Оценка динамики эпидемиологической ситуации в городе Ташкенте за период с 2015 по 2020гг.
2. Анализ гибридной Модели лечения («Стационарное + амбулаторное лечение») через призму факторов и индикаторов эффективности.
3. Исследование эффективности Модели «Амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии».

4. Оценка реструктуризации противотуберкулёзной службы с акцентом на приоритетное внедрение амбулаторного лечения с первого дня, что позволяет снизить нагрузку на специализированные стационары.

5. Анализ медико-экономической эффективности лечения по критериям «Цена/Качество».

Данный дизайн исследования позволяет всесторонне оценить преимущества и недостатки существующих стратегий лечения, что может способствовать совершенствованию подходов к ведению пациентов с лекарственно-чувствительным туберкулёзом лёгких в условиях современного здравоохранения.

§2.2. Оценка статистических показателей заболеваемости и смертности от туберкулёза в Ташкенте за период 2015–2020 гг.

В последние десятилетия Национальная программа Республики Узбекистан по борьбе с туберкулезом продемонстрировала свои возможности по улучшению эпидемиологической ситуации по туберкулезу за счет снижения его заболеваемости в стране с 46,8 в 2015 году до 32,1 в 2020 году и смертности с 3,1 в 2015 году до 1,2 в 2020 году. В городе Ташкенте с 49,8 в 2015 году до 35,2 на 2020 год (разница на 14,6) (Рисунок 2.1).

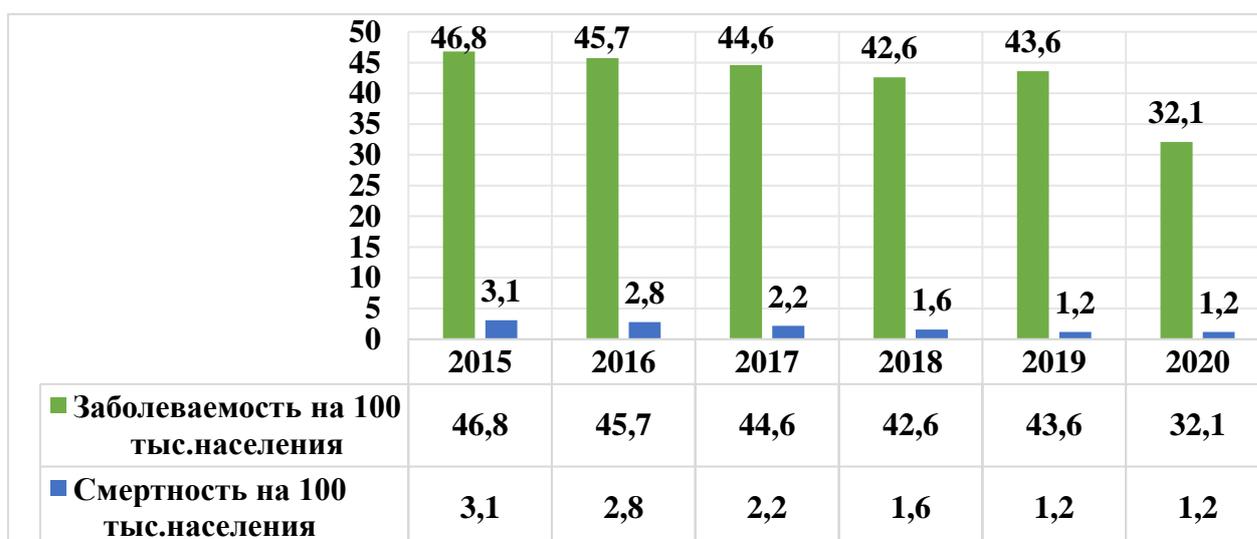


Рисунок 2.1. Основные эпидемиологические показатели по туберкулезу в Узбекистане за 2015 – 2020 годы

Всего по городу Ташкенту, за указанный период, пролечилось 6616 больных. Мужчин было 4543 (68,7%), женщин 2073 (31,3%), в возрасте от 18 до 90 лет и старше.

Таблица 2.1.

**Больные туберкулезом легких, пролечившиеся в городе
Ташкенте с 2015 по 2020гг.**

Год	Всего взято на учет	Модель I	%	Модель II	%
2015	1330	1012	76,1	318	23,9
2016	1147	957	83,4	190	16,6
2017	1250	981	78,5	269	21,5
2018	1132	868	76,7	264	23,3
2019	1000	736	73,6	264	26,4
2020	757	541	71,5	216	28,5
итого	6616	5095	77,0	1521	23,0

Таблица 2.1. отражает динамику распределения пациентов с туберкулезом легких, взятых на учет в городе Ташкенте с 2015 по 2020 годы, по двум моделям лечения: Модель I («Стационарное + Амбулаторное лечение») и Модель II («Амбулаторное лечение с первого дня»). Из таблицы видно, что общее количество пациентов, взятых на учет, сократилось с 1330 человек в 2015 году до 757 человек в 2020 году. Данная тенденция связана с улучшением профилактических мероприятий, более качественной диагностикой и эффективным лечением туберкулеза. Модель II демонстрирует постепенный рост популярности: доля пациентов, лечившихся по этой модели, увеличилась с 23,9% в 2015 году до 28,5% в 2020 году. Данная тенденция обусловлена развитием амбулаторной службы и изменениями в доступности стационарного лечения, особенно в условиях пандемии COVID-19. Однако, несмотря на рост амбулаторного лечения с первого дня химиотерапии (Модель II), гибридная Модель I сохраняет доминирующую роль в лечении туберкулеза, охватывая 77,0% пациентов за весь анализируемый период.

§2.3. Клиническая характеристика больных

В монографии проведён анализ результатов терапии 5183 пациентов с лекарственно-чувствительным туберкулёзом лёгких, проходивших лечение в Ташкенте в период с 2015 по 2020 годы. В выборку включены пациенты, получавшие медицинскую помощь в республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре фтизиатрии и пульмонологии имени академика Ш.Алимова, городской клинической больнице фтизиатрии и пульмонологии, городском фтизиатрическом и пульмонологическом центре, а также пяти районных фтизиатрических диспансерах.

Предметом научного анализа стали процессы диагностики, лечебных мероприятий и диспансерного наблюдения пациентов с данной формой заболевания, проходивших терапию в рамках двух моделей оказания медицинской помощи (n=5183). Для достижения поставленных задач была проведена всесторонняя оценка медицинской документации, включающей полицеваемые данные пациентов, которые получали лечение по основным моделям:

1. Модель I «Стационарное+Амбулаторное лечение» - группа пациентов (n=3862), которым интенсивная фаза лечения проводилась в условиях стационара с последующим переходом на амбулаторный этап.

2. Модель II «Амбулаторное лечение с первого дня» - категория пациентов (n=1321), проходивших как интенсивную, так и поддерживающую фазы терапии амбулаторно на базе противотуберкулёзных диспансеров и/или учреждений первичной медико-санитарной помощи (ПМСП).

Включение в исследование полной совокупности пациентов с лекарственно чувствительным туберкулезом легких, пролеченных по различным моделям организации медицинской помощи, обеспечило сплошной характер выборки и высокую степень репрезентативности. Гендерная структура изученной популяции (n=5183) отражена в таблице 2.2: мужчины — 68,1% (n=3532), женщины — 31,9% (n=1651)

Таблица 2.2

Гендерный состав больных туберкулезом легких, пролечившихся в городе Ташкенте с 2015 по 2020гг.

Пол	Всего	Модель I	Модель II
Мужчины	3532	2725	807
	68,1%	77,2%	22,8%
Женщины	1651	1137	514
	31,9%	68,9%	31,1%
Итого	5183	3862	1321
	100,0%	74,5%	25,5%

Большая часть мужчин – 2725 (77,2%) лечились в рамках Модели I, что может указывать на их предпочтение данного подхода либо на более тяжелые формы заболевания, требующие стационарной терапии. Доля мужчин в Модели II значительно ниже - 807 (22,8%), что, вероятно, связано с особенностями амбулаторного подхода лечения. Женщины также преимущественно проходили лечение в рамках Модели I (68,9%), но их доля в Модели II выше, чем у мужчин – 514 (31,1%). Это может свидетельствовать о том, что женщины чаще выбирают амбулаторное лечение с первого дня. Гендерные различия среди пациентов подтверждают известную тенденцию более высокой заболеваемости туберкулезом среди мужчин. Преобладание мужчин в Модели I, вероятно, связано с их поздним обращением за медицинской помощью и более тяжелыми формами заболевания.

При анализе пациентов по возрастным группам следует отметить, что, несмотря на предпочтение фтизиатров к гибридной Модели I, для почти трети молодых пациентов — 694 (26,9%) из 2576 — была выбрана амбулаторная Модель II. Такой подход связан с легкими или среднетяжелыми формами заболевания, не требующими стационарного наблюдения. У пожилых пациентов - 75-90 лет, фтизиатры также чаще назначают лечение по Модели I, однако в значительном числе случаев — 59 (33,7%) пациентов предпочтение отдаётся амбулаторному лечению с первых дней (Модель II). Такой выбор обусловлен необходимостью минимизировать стресс от госпитализации, учитывать ограниченную мобильность пациентов и создавать условия для их нахождения в привычной домашней среде.

Таблица 2.3

Распределение пациентов с туберкулезом легких по возрастным группам, пролечившихся в городе Ташкенте с 2015 по 2020гг.

Возраст	Всего	Модель I	Модель II
18-44	2576	1882	694
	49,7%	73,1%	26,9%
45-59	1675	1306	369
	32,3%	77,9%	22,1%
60-74	754	556	198
	14,5%	73,7%	26,3%
75-90	175	116	59
	3,4%	66,3%	33,7%
91 и старше	3	2	1
	0,1%	66,7%	33,3%
Итого	5183	3862	1321

В возрастной группе 91 года и старше, самой малочисленной, наблюдается аналогичная тенденция: выбор амбулаторного лечения отражает стремление учитывать особенности состояния здоровья и образа жизни пациентов старшего возраста (таблица 2.3).

Отбор пациентов на амбулаторное лечение проводился комиссионно на уровне ГорЦВКК. Были использованы критерии отбора больных на амбулаторное лечение с первого дня, утвержденные согласно Приказа Мин.Здрава РУз №383 от 24.10.2014г. «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Республике Узбекистан».

1. Больные туберкулезом легких с отрицательными результатами мазка мокроты, состояние которых не требует круглосуточного наблюдения;
2. Больные туберкулезом легких, с бактериовыделением, условия жизни которых позволяют больному находиться в домашних условиях изолированно.

Критериями для решения вопроса на начало лечения больного бактериовыделителя в амбулаторных условиях являются:

1. Наличие отдельного помещения (комнаты) для изоляции больного;
2. Отсутствие в данном очаге детей до 18 лет, беременных женщин, лиц из групп повышенного риска заболевания туберкулезом и пожилых людей;

3. Соблюдение в доме (квартире) больного мер инфекционного контроля;

4. Наличие и правильное использование респиратора медицинским/ухаживающим персоналом на период бактериовыделения у больного, а также использование хирургической маски больным;

5. Высокая приверженность больного к лечению туберкулеза;

6. Наличие лиц, ухаживающих за больным;

7. Регулярная, бесперебойная поставка противотуберкулезных препаратов для лечения больного на дом и непосредственный контроль приема препаратов больным;

8. Возможность обеспечения еженедельного осмотра больного фтизиатром, но не реже 2 раза в месяц.

Следует отметить, что бактериовыделение является ключевым фактором при анализе эффективности лечения и имеет первостепенное значение в эпидемиологическом аспекте. Летальный исход, с точки зрения эпидемиологии, разрывает эпидемиологическую цепь передачи инфекции. Вместе с тем, такие категории исходов лечения, как «Безуспешное лечение», «Потерян для наблюдения» и «Результат не оценен», представляют наибольшую угрозу в плане дальнейшего распространения заболевания. Эти исходы требуют тщательного анализа и детальной оценки всех связанных индикаторов.

Особое внимание следует уделить мониторингу всех факторов, способствующих возникновению и поддержанию бактериовыделения, поскольку это создает высокий риск формирования пула пациентов, опасных с точки зрения распространения инфекции. Усиление контроля, своевременная интервенция и анализ данных должны стать неотъемлемой частью стратегии борьбы с заболеванием. Такой подход позволит снизить эпидемиологические риски и повысить эффективность как индивидуального, так и популяционного уровня лечения.

§2.4. Методы исследования

Источником информации явились статистический отчет 2015 – 2020гг, когортная база данных всех пациентов с активным туберкулезом легких, зарегистрированных с 2015 по 2020гг в журнале регистрации (ТБ03), амбулаторная/стационарная карта больного, ТБ 01, ТБ07, ТБ08, 8–SSV и Форма №089/у-туб, а также квартальные и годовые отчеты.

Было изучено 7 факторов, ассоциированных с не благоприятным исходом: пол, возраст, клинические формы ТБ легких, коморбидный фон, ВИЧ –инфекция и социально-экономические факторы. В качестве индикаторов были использованы исходы лечения туберкулезного процесса.

Изучение факторов риска в связи с индикаторами становится особенно актуальным в условиях децентрализации фтизиатрической службы и необходимости выделения групп пациентов, подходящих для амбулаторного лечения с первых дней химиотерапии.

Индикаторы успешности лечения пациентов с лекарственно чувствительным туберкулезом легких

Для оценки эффективности лечения использовались индикаторы успешности терапии у пациентов с лекарственно-чувствительными формами туберкулёза лёгких в соответствии с «Национальным клиническим протоколом диагностики и лечения туберкулёза органов дыхания у взрослых» (Узбекистан, Ташкент, 2023 год).

1. Вылечен - Больной легочным ТБ с бактериологическим подтверждением на момент начала лечения, у которого результаты мазка или посева в течение последнего месяца лечения и хотя бы один раз до этого были отрицательными.

2. Лечение завершено - Больной легочным ТБ без бактериологического подтверждения на момент начала лечения, у которого на конец полного курса терапии, отмечается клинико-рентгенологическое улучшение

3. Безуспешное лечение - Больной ТБ, у которого результаты мазка мокроты или посева были положительными в течение 5-го месяца лечения или на более поздних сроках химиотерапии.

4. Умер - Больной туберкулезом, который умер вследствие любых причин до начала лечения или во время курса терапии

5. Потерян для последующего врачебного наблюдения - Больной туберкулезом, лечение которого не начиналось или было прервано на 2 месяца подряд или больше.

6. Результат не оценен - Больной ТБ, у которого результат лечения не был установлен. Сюда входят случаи, "переведенные" в другое медицинское подразделение, а также случаи, результаты лечения которых неизвестны подразделению, осуществляющему отчетность.

Анализ общей летальности среди пациентов с туберкулёзом лёгких: методологические аспекты и клинико-эпидемиологическая значимость.

В рамках проведённого исследования осуществлён комплексный анализ общей летальности среди пациентов, получавших лечение по поводу туберкулёза лёгких (ТБЛ), с учётом всех зарегистрированных случаев смерти, независимо от их непосредственной причины. Применение данного подхода согласуется с актуальными рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2023) и обеспечивает объективную оценку совокупного бремени заболевания, включая прямое и опосредованное влияние сопутствующих патологий на исходы терапии, с учётом ключевых демографических и социально-экономических детерминант, включая возраст, пол и социальный статус.

Применение расширенного подхода к оценке летальности, охватывающего все случаи смерти независимо от их непосредственной причины, позволило не только сопоставить полученные данные с официальной статистикой (смертность: 3,1 -1,2 на 100 тыс. населения в Республике Узбекистан за 2015–2020 гг.), но и выявить значимые различия в исходах заболевания в зависимости от исследуемых факторов.

Методологические основания для расчёта общей летальности

Установленный в исследовании уровень летальности превысил официальные показатели смертности от ТБЛ в Республике Узбекистан, что обусловлено инклюзивным характером анализа. В отличие от традиционных эпидемиологических расчётов, учитывающих лишь смертность, непосредственно связанную с туберкулёзной инфекцией, в настоящей работе в качестве конечной точки рассматривались все случаи смерти пациентов, находившихся на лечении по поводу ТБЛ, включая летальные исходы, обусловленные коморбидной патологией (ВИЧ-инфекция, сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования и др.), социальным статусом (Story A., et al., 2023г.). Подобная методология, соответствующая современным подходам в клинической эпидемиологии (Simonsen et al., 2022), позволяет минимизировать риск недооценки реального влияния туберкулёза на показатели выживаемости, особенно в группах пациентов с мультиморбидностью.

Расширенная трактовка летальности обладает клинико-статистической значимостью, обеспечивая более точную стратификацию риска неблагоприятных исходов, что имеет ключевое значение для:

1. Оценки совокупного влияния коморбидности – включение всех случаев смерти позволяет выявить вклад сопутствующих заболеваний в общую летальность, что особенно актуально для пациентов с иммуносупрессивными состояниями (ВИЧ, сахарный диабет) и хроническими декомпенсированными патологиями.

2. Разработки мультидисциплинарных клинических рекомендаций – идентификация факторов, ассоциированных с повышенной летальностью (возраст, социальный статус, наличие полиорганных поражений), способствует формированию персонализированных алгоритмов ведения пациентов с высоким риском неблагоприятного исхода.

3. Оптимизации системы мониторинга исходов лечения – интеграция данных о всех летальных случаях в рамках противотуберкулёзного

мониторинга повышает достоверность прогностических моделей и способствует совершенствованию стратегий вторичной профилактики.

Таким образом, использованный в исследовании подход к оценке летальности репрезентирует современную парадигму комплексного анализа исходов туберкулёза, учитывающую не только инфекционно-деструктивные осложнения, но и системное влияние заболевания на организм в условиях коморбидности. Полученные данные имеют существенное значение для совершенствования клинических протоколов и разработки *targeted interventions*, направленных на снижение смертности среди пациентов с ТБЛ.

§2.5. Расчет экономической эффективности лечения туберкулеза по Моделям I и II на один пролеченный случай

Расчёт экономической эффективности лечения туберкулёза по различным моделям приобретает особую актуальность в условиях поэтапной трансформации системы здравоохранения Республики Узбекистан, направленной на повышение её устойчивости и клинико-экономической целесообразности. В последние годы реализуются комплексные меры по оптимизации структуры противотуберкулёзной помощи, включая усиление амбулаторного звена, сокращение избыточной госпитализации и рациональное распределение ресурсов.

Основой этих изменений послужили нормативные акты: Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4191 от 13.02.2019 г. «О мерах по совершенствованию системы оказания специализированной фтизиатрической и пульмонологической помощи» и Постановление № ПП-12 от 20.01.2023 г., в которых определены приоритеты модернизации фтизиатрической службы, усиления роли ПМСП и расширения амбулаторных моделей лечения.

Таким образом, проведение сравнительного анализа Моделей I и II с точки зрения экономической эффективности соответствует как задачам здравоохранения в целом, так и стратегическому курсу реформ в области

борьбы с туберкулёзом, ориентированных на устойчивое и рациональное использование ресурсов системы здравоохранения.

Методика расчета коэффициентов

Для оценки и сравнительного анализа экономической эффективности различных моделей лечения туберкулёза в условиях интенсивной фазы (56 дней) были использованы стандартизированные методики и коэффициенты пересчёта затрат. Подход основан на международных и национальных рекомендациях по организации противотуберкулёзной помощи.

Модель I (Стационарное лечение)

Методика расчета стоимости интенсивной фазы (56 дней) на 1 пациента:

В рамках модели I расчёты основаны на официально утверждённых тарифах Минздрава Республики Узбекистан, действующих на 2024 год. Стоимость одного койко-дня принята равной 189 049 сум. Затраты на питание и обслуживание койки уточнялись на основании внутренних нормативов и включают коммунальные услуги, санитарное обслуживание и административно-хозяйственные расходы. Общая продолжительность интенсивной фазы составляла 56 календарных дней на одного пациента.

Параметры расчёта:

1. Стоимость койко-дня × 56 дней
2. Обслуживание койки в день × 56 дней
3. Питание в день × 56 дней
4. Стоимость лабораторных и инструментальных исследований в рамках ИФ — расчётная фиксированная величина

Формула расчёта на 1 пациента:

Стоимость лечения = (Койко-день × 56) + (Обслуживание койки × 56) + (Питание × 56) + Обследование ИФ

Модель II (Амбулаторное лечение)

Для амбулаторной модели использован коэффициент 0,5 от стоимости стационарного койко-дня, что согласуется с данными ВОЗ (2018) о 40–60% экономии ресурсов при амбулаторном лечении (Global Tuberculosis Report,

2018). Данный подход подтверждается исследованиями Drummond et al. (2015), демонстрирующими, что амбулаторные услуги требуют меньше ресурсов за счёт отсутствия необходимости круглосуточного наблюдения, исключения затрат на госпитальное питание и содержания инфраструктуры.

II А. Амбулаторная модель (пациент посещает учреждение)

Методика расчета стоимости интенсивной фазы (56 дней) на 1 пациента:

Параметры расчёта:

1. Частота визитов: 16 за 1 месяц, всего 32 визита за 56 дней
2. Коэффициент пересчёта: 0,5 от стоимости стационарного койко-дня
3. Стоимость лабораторных и инструментальных исследований в рамках ИФ — расчётная фиксированная величина

Принимается, что стоимость одного визита эквивалентна 0,5 стоимости одного койко-дня, то есть 94 524,5 сум. Расчёт отражает комбинированные затраты на приём пациента, использование медперсонала, амортизацию помещений, клининговые и санитарные расходы, но исключает расходы на круглосуточное пребывание.

Формула расчёта на 1 пациента:

Стоимость лечения = (Койко-день × 0,5 × количество визитов) +
Обследование ИФ

II В. Мобильная бригада

В течение всей интенсивной фазы лечения, продолжающейся 56 дней, мобильная бригада осуществляет регулярные визиты к одним и тем же пациентам. Расчёт затрат производится из расчёта ежедневного обслуживания одного пациента, при этом общие расходы равномерно распределяются на среднее количество обслуживаемых лиц в день — 30 пациентов. Эта цифра основана на данных анализа деятельности фтизиатрических диспансеров города Ташкента.

В отличие от стационарной и амбулаторной моделей, при мобильной форме оказания помощи отсутствуют расходы на содержание коечного фонда, коммунальные услуги и обслуживание помещений. Однако ежедневная

медицинская помощь пациенту требует учёта трудозатрат медперсонала, использования транспорта и базового медицинского оборудования.

С этой целью в расчёт введён поправочный коэффициент $k = 0,3$ от стоимости одного койко-дня (Global Tuberculosis Report, 2018). Он отражает условный эквивалент затрат на оказание медицинской помощи в выездных условиях — с учётом участия медицинской сестры, водителя, медицинских материалов и времени, затраченного на обслуживание одного пациента.

Параметры расчёта:

Формула расчёта на 1 пациента:

Стоимость лечения = (Койко-день $\times 0,3 \times 56$) +
[(Пробег в день \times Расход топлива \times Цена бензина $\times 56$) + Амортизация ТС +
Прочие расходы + Зарплата персонала] $\div 30$ + Обследование ИФ

Такой подход к расчёту обеспечивает более объективное сравнение моделей, адаптированное к условиям городских противотуберкулёзных учреждений. Все значения были согласованы с бухгалтерскими и операционными данными фтизиатрических учреждений Ташкента и представляют собой усреднённые по текущему периоду параметры. Используемые методологические подходы соответствуют рекомендациям ВОЗ (Global TB Report, 2018) и методическим материалам по здравоохранению экономической направленности (Drummond et al., 2015).

§2.6. Статистическая обработка

Для достижения целей исследования проведён анализ официальных статистических данных, охватывающих эпидемиологические показатели туберкулёза за шестилетний период. Применение современных методологических подходов и статистических методов обеспечило обоснованность и достоверность полученных результатов.

В рамках исследования использовались следующие статистические методы: описательная статистика — для характеристики выборки и выявления общих закономерностей; χ^2 -критерий — для оценки различий между

категориальными признаками; логистическая регрессия — для выявления факторов, влияющих на выбор стратегии лечения.

Обработка данных осуществлялась с использованием программ SPSS Statistics 26.0 и Microsoft Excel 2019. Статистическая значимость различий определялась при уровне $p < 0,05$, что подтверждает надёжность выявленных закономерностей [291; с.1–19].

Объём выборки, применение адекватных аналитических инструментов и комплексный подход к обработке данных обеспечили высокую степень научной достоверности результатов. На основании расчётов, включающих оценку коэффициентов риска по ключевым предикторам, была разработана программа MedTub Choice, предназначенная для обоснованного выбора оптимальной модели лечения лекарственно-чувствительного туберкулёза лёгких.

§2.7. Резюме по главе II

В данной главе были подробно рассмотрены материалы и методы исследования, направленного на анализ эффективности различных моделей лечения лекарственно-чувствительного туберкулёза лёгких. В ходе исследования были выявлены ключевые тенденции, отражающие изменения эпидемиологической ситуации, особенности организации фтизиатрической службы и влияние различных факторов на исходы лечения.

Одним из значимых выводов является тенденция к снижению общей заболеваемости туберкулёзом в городе Ташкенте за период с 2015 по 2020 годы. Данный процесс сопровождается постепенным сокращением числа пациентов, взятых на учет, а также изменением подходов к организации лечения, что подтверждается увеличением доли амбулаторной модели ведения пациентов. Внедрение амбулаторного лечения с первого дня позволяет снизить нагрузку на стационары, оптимизировать использование ресурсов здравоохранения и повысить приверженность пациентов к терапии.

Анализ демографических характеристик пациентов показал, что мужчины составляют большинство среди больных туберкулёзом, что согласуется с мировой эпидемиологической статистикой. При этом мужчины чаще проходят лечение в рамках стационарной модели, тогда как среди женщин отмечается более высокая доля тех, кто получает амбулаторную помощь. Эти различия могут быть обусловлены особенностями течения заболевания, социальной и медицинской доступностью, а также приверженностью к лечению.

Возрастные факторы также играют важную роль в выборе модели лечения. Среди молодых пациентов (18–44 лет) значительная часть получает амбулаторную помощь, тогда как пожилые пациенты чаще проходят лечение в стационаре. В группе пациентов старше 75 лет доля амбулаторного лечения остается высокой, что может быть связано с необходимостью минимизации стрессовых факторов, связанных с госпитализацией, и возможностью лечения в привычных условиях.

Особое внимание уделено индикаторам успешности лечения. Было выявлено, что уровень летальности среди ранее леченных пациентов выше, чем среди впервые выявленных, а также наблюдается более высокий уровень безуспешного лечения и случаев потери для наблюдения среди ранее леченных пациентов. Эти показатели подчеркивают необходимость усиления контроля за пациентами с рецидивами заболевания, улучшения мониторинга их состояния и внедрения мер по повышению приверженности к лечению.

Дополнительным аспектом исследования стал анализ влияния пандемии COVID-19 на работу противотуберкулёзной службы. В 2020 году значительная часть диспансеров была переориентирована на борьбу с коронавирусной инфекцией, что отразилось на снижении оборота койки и изменении структуры госпитализации пациентов с туберкулёзом. Тем не менее, выявленная тенденция к децентрализации противотуберкулёзной помощи и расширению амбулаторного лечения позволяет компенсировать эти изменения и обеспечить дальнейшую устойчивость системы здравоохранения.

Следует особо отметить, что в данном исследовании анализ моделей лечения использовался не с целью их сравнительной оценки, а как инструмент для выявления прогностически значимых факторов, позволяющих формировать научно обоснованные критерии отбора пациентов на амбулаторное лечение с первых дней терапии. Модель I (гибридная) в данном контексте использовалась как аналитическая база для построения системы стратификации.

Таким образом, проведённый анализ подтверждает необходимость гибкого подхода к организации лечения туберкулёза, с учетом эпидемиологических, демографических и социально-экономических факторов. Оптимизация фтизиатрической службы, направленная на усиление амбулаторного лечения и рациональное использование ресурсов, представляется наиболее перспективным направлением развития системы противотуберкулёзной помощи в условиях современных вызовов здравоохранения.

ГЛАВА III. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА И ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ГРУПП ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПЕРВЫХ ДНЕЙ ХИМИОТЕРАПИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ГИБРИДНОЙ МОДЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ (МОДЕЛЬ I)

§3.1. Анализ эпидемиологической ситуации в городе Ташкенте

Исследование проводилось в городе Ташкенте с населением 2386600 - 2 571 700 человек в период с 2015 по 2020 годы (Рисунок 3.1). Город Ташкент имеет площадь 435 км² и 11 районов на 2020 год. Плотность населения города - 7083 чел./км² в 2015 году и 7994 чел./км² в 2020 году.

Коэффициент рождаемости на 2015 год 23,5‰ и на 2020 год 21,6‰. Смертность на 2015год составляла 16346 человек, на 2020 год – 21199 человек. Средняя продолжительность жизни у мужчин 71,7лет, у женщин -75,8лет.

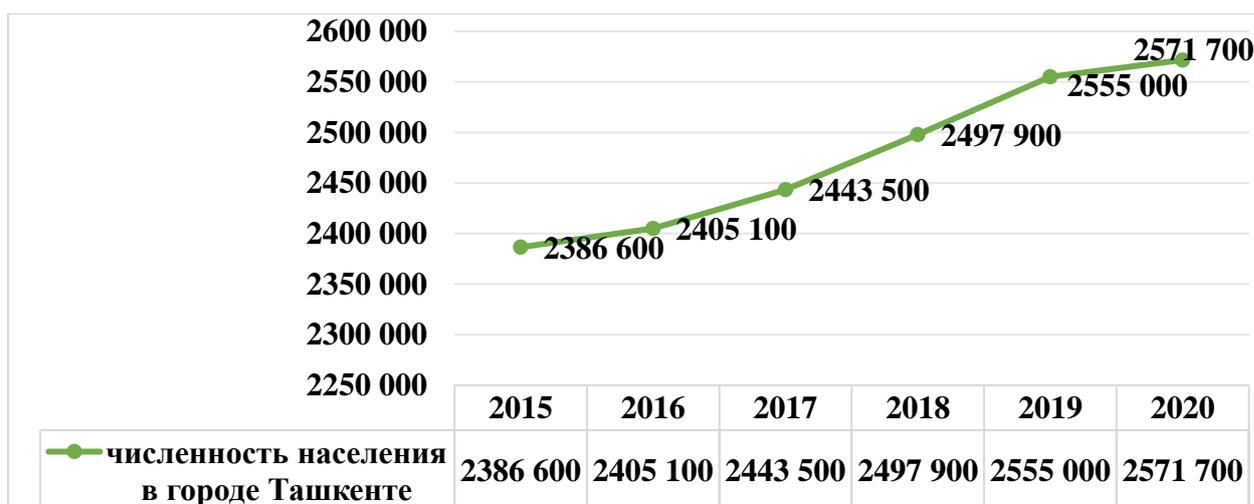


Рисунок 3.1 График изменения численности населения в г. Ташкенте.

В 2015 году показатель заболеваемости туберкулезом в городе Ташкенте составлял 49,8 случая на 100 тысяч населения, тогда как в 2020 году он снизился до 35,2, что свидетельствует о снижении заболеваемости в 1,41 раза. Данная тенденция может быть обусловлена эффективной реализацией противотуберкулезных мероприятий, а также совершенствованием системы раннего выявления и лечения заболевания (Таблица 3.1).

Анализ эпидемиологической ситуации в разрезе отдельных районов выявил разную динамику заболеваемости. В частности, в Чиланзарском

районе уровень заболеваемости снизился в 2,1 раза, в Яшнабадском – в 1,8 раза, а в Олмазарском – в 1,6 раза. В то же время в Бектемирском и Учтепинском районах, напротив, отмечено увеличение показателя заболеваемости в 1,07 и 1,09 раза соответственно (Таблица 3.1).

Рост заболеваемости в этих районах связан с повышением уровня диагностики, обусловленным внедрением современных цифровых рентгенологических аппаратов в структуру амбулаторно-поликлинической службы, что способствовало более эффективному выявлению случаев туберкулеза на ранних стадиях.

Таблица 3.1

Заболеваемость туберкулезом в городе Ташкенте по районам в период с 2015 по 2020 годы (на 100 тысяч населения)

Районы	Годы					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>М. Улугбек</i>	57,7	52,5	47,7	45,1	39,8	40,4
<i>Яшнобод</i>	75,0	60,7	64,7	48,5	48,3	40,9
<i>Бектемир</i>	82,8	78,6	115,9	97,9	71,4	88,8
<i>Олмазор</i>	36,7	27,9	27,2	21,3	20,1	22,7
<i>Шайхонтохур</i>	29,9	21,4	20,8	18,8	17,9	21,6
<i>Юнусобод</i>	52,1	44,5	42,5	40,1	38,5	43,3
<i>Яккасарой</i>	29,6	30,4	22,4	27,0	26,9	20,1
<i>Сергели</i>	73,4	72,1	70,5	59,4	65,1	47,2
<i>Миробод</i>	46,1	41,1	39,7	44,1	42,0	34,6
<i>Чилонзор</i>	58,8	47,0	52,9	45,8	37,8	28,2
<i>Учтепа</i>	42,8	39,8	40,0	31,4	30,5	46,8
Город Ташкент	49,8	42,7	42,6	37,3	35,3	35,2

§3.2. Структура противотуберкулезной службы в городе Ташкенте

Фтизиатрическая служба города Ташкента представлена несколькими специализированными учреждениями, включая Клиническую больницу фтизиатрии и пульмонологии, Городской фтизиатрический и пульмонологический центр, а также пять районных фтизиатрических диспансеров. Координацию деятельности данных медицинских организаций осуществляет Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии имени академика

Ш.Алимова (РСНПМЦФиП), который выполняет функции центрального управляющего учреждения.

На момент начала исследования в 2015 году в городе Ташкенте функционировало 600 фтизиатрических коек для лечения взрослых пациентов. В течение последующих шести лет, с 2015 по 2020 годы, их количество сократилось на 100 коек (16,7%) и составило 500. Существенные изменения в структуре фтизиатрической службы произошли в 2016 году, когда в рамках оптимизации коечного фонда прекратила свою деятельность 2-я городская клиническая туберкулезная больница (Таблица 3.2).

Таблица 3.2.

**Структура противотуберкулезной службы в городе
Ташкенте за 2015 – 2020 гг.**

Годы	Количество коек (взрослые) Легочные	Структура	Оборот койки в год
2015	600	8	4,0
2016	500	7	4,3
2017	500	7	5,1
2018	500	7	4,1
2019	500	7	5,1
2020	500	7	3,1

Анализ представленных данных свидетельствует о тенденции к снижению оборота пациентов с активными формами туберкулеза на одну койку в течение года. В то же время отмечается рост удельного веса больных, поступающих в стационар в тяжелом и среднетяжелом состоянии. Однако средняя продолжительность госпитализации не меняется, что подтверждается нормативными документами, в частности, приказом № 383 (2014 г.).

Согласно статистическим данным, в 2015 году средняя загрузка одной койки для взрослого контингента составляла 340 дней в году, аналогичный показатель сохранялся и в 2020 году. Однако следует подчеркнуть, что в 2020 году, в условиях глобальной пандемии COVID-19 и введенных локдаунов в сфере здравоохранения, в том числе в Узбекистане, оборот койки в противотуберкулезных стационарах снизился до 3,1 раза в год, тогда как в предшествующие годы он варьировался в пределах 4,0–5,1 раз (Таблица 3.2).

Важно отметить, что снижение оборота койки сопровождалось уменьшением уровня заболеваемости туберкулезом: в 2020 году показатель составил 35,2 случая на 100 тысяч населения по сравнению с 49,8 в 2015 году. Кроме того, в период пандемии часть противотуберкулезной службы, в частности фтизиатрические диспансеры, была временно перепрофилирована для оказания помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией, выполняя функции консультативных и перераспределительных пунктов. Этот фактор мог оказать влияние на выявляемость и динамику госпитализации больных туберкулезом в указанный период.

Штат фтизиатрической службы в Ташкенте формировался с учетом численности населения и эпидемиологической обстановки (Таблица 3.3).

Анализ кадрового обеспечения свидетельствует о незначительном сокращении численности медицинских работников в отрасли за исследуемый период. В 2015 году штатная численность врачей-фтизиатров в столице составляла 276,25 ставки, а среднего медицинского персонала — 569,5 ставки. К 2020 году наблюдается снижение этих показателей: число ставок врачей-фтизиатров сократилось до 273,25, а среднего медицинского персонала — до 544,75.

Данные изменения были обусловлены оптимизацией кадрового состава в рамках реформирования фтизиатрической службы, а также изменением нагрузки на специалистов в связи с трансформацией моделей оказания противотуберкулезной помощи.

Таблица 3.3

Штатные единицы во фтизиатрической службе в городе Ташкенте с 2015 по 2020гг.

Годы	Штатные единицы	
	Врач фтизиатр	Мед.сестра
2015	276,25	569,5
2016	260,75	519,0
2017	264,75	526,0
2018	261,0	519,9
2019	267,5	525,0
2020	273,25	544,75

В условиях децентрализации фтизиатрической службы важно выделить группы пациентов, подходящих для амбулаторного лечения с первых дней химиотерапии. Это требует глубокого анализа факторов риска и их взаимосвязи с индикаторами лечения, чтобы обеспечить персонализированный подход к терапии.

Таблица 3.4

Основные направления децентрализации фтизиатрической службы

Направление	Описание
Увеличение амбулаторного лечения	Снижение необходимости госпитализации пациентов с легкими формами заболевания.
Развитие местных диспансеров	Усиление роли первичного звена здравоохранения в контроле лечения.
Индивидуализация подхода	Учет социального и медицинского статуса пациентов.

Таблица 3.4 демонстрирует ключевые аспекты реформирования системы борьбы с туберкулезом. Одним из направлений является увеличение доли амбулаторного лечения, что позволяет сократить необходимость госпитализации пациентов с легкими формами заболевания. Это не только снижает затраты на содержание стационаров, но и минимизирует стресс для пациентов, предоставляя им возможность проходить лечение в привычных условиях. Однако успешность данного подхода зависит от ответственности пациентов в соблюдении режима терапии и эффективного сопровождения со стороны медицинского персонала.

Развитие местных диспансеров играет важную роль в повышении доступности медицинской помощи, особенно для удаленных регионов. Усиление роли первичного звена здравоохранения обеспечивает своевременный мониторинг состояния пациентов, раннее выявление туберкулеза и проведение профилактических мероприятий. Тем не менее, для реализации этого направления требуется значительное финансирование на обучение персонала и модернизацию оборудования.

Индивидуализация подхода к лечению, основанная на учете социального и медицинского статуса пациентов, позволяет повысить

эффективность терапии. Такой подход способствует выбору наиболее подходящей модели лечения для каждого пациента, снижая риск неблагоприятных исходов и улучшая качество жизни больных. Однако успешная реализация персонализированного подхода требует развитой инфраструктуры и доступности медицинских ресурсов.

Укрепление фтизиатрической службы на основе децентрализации позволяет выстраивать стратегически устойчивую модель оказания помощи, направленную на более рациональное использование ресурсов здравоохранения, повышение результативности лечебных мероприятий и расширение охвата населения медицинскими услугами.

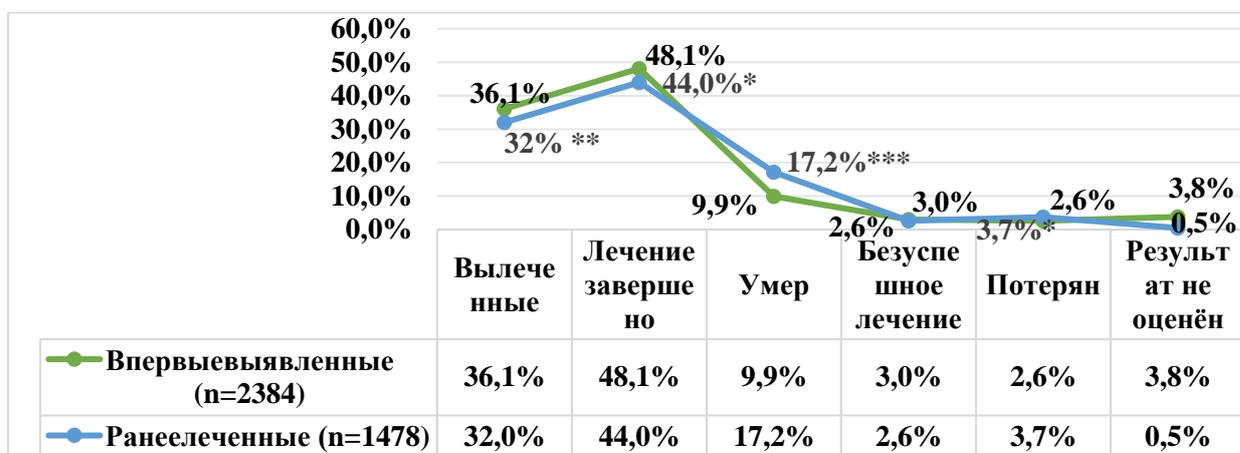
В этом контексте децентрализация становится неотъемлемым элементом модернизации фтизиатрической помощи: она способствует более гибкому управлению, оптимизирует маршрутизацию пациентов и приближает специализированную помощь к сообществам, что в совокупности ведёт к улучшению клинических исходов и повышению доступности лечения.

Однако наряду с организационными аспектами важное значение имеют и индивидуальные характеристики пациентов. Ключевыми являются четыре группы факторов: демографические (пол и возраст), клинические формы туберкулёза лёгких, наличие сопутствующих заболеваний и социальные условия. Комплексный учёт этих параметров позволяет определить ведущие предикторы эффективности терапии и обосновать критерии отбора пациентов для амбулаторного лечения с начального этапа химиотерапии.

§3.3. Влияние гендерных и возрастных факторов на исходы лечения по Модели I

Анализ эффективности лечения показал, что летальность среди ранее леченных пациентов была достоверно выше, чем у впервые выявленных (17,2% против 9,9%; $\chi^2=44.3$; $p < 0.001$). Безуспешное лечение составило 3,0% среди впервые выявленных и 2,6% среди ранее леченных ($\chi^2=0.55$; $p > 0.05$), различия статистически незначимы. Доля пациентов с исходом «Потерян»

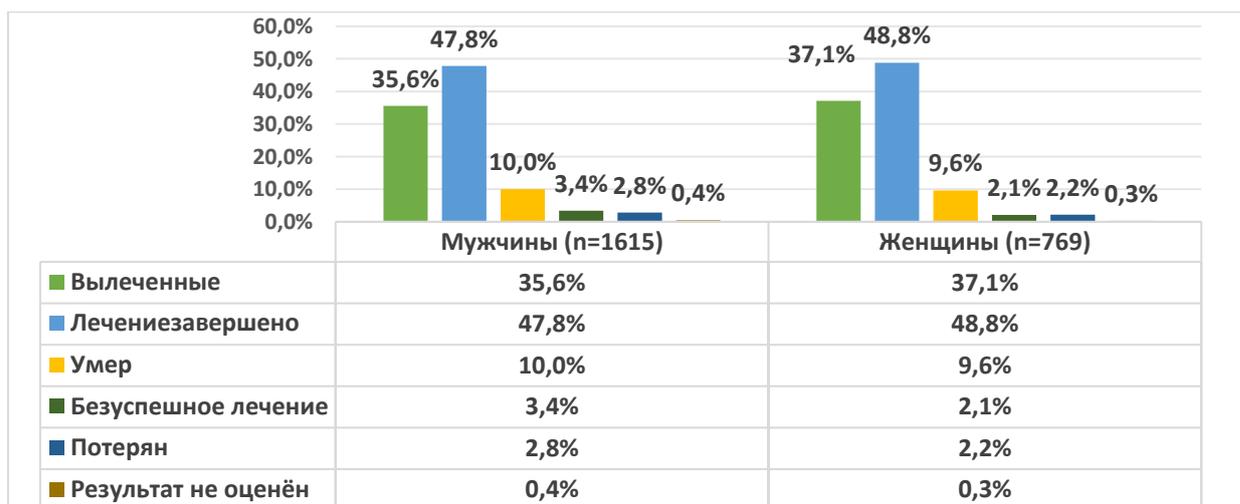
была достоверно выше в группе ранее леченных (3,7% против 2,6%; $\chi^2=3.9$; $p < 0.05$). Результаты не оценены у 0,4% и 0,5% соответственно ($\chi^2=0.20$; $p > 0.05$) (Рисунок 3.2).



*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ *

Рисунок 3.2 Анализ исходов лечения у впервые выявленных и ранее леченных пациентов туберкулезом легких.

При анализе исходов лечения впервые выявленных пациентов по гендерному признаку (Рисунок 3.3) установлено, что, несмотря на 2,1-кратное преобладание мужчин среди заболевших (1615 против 769 у женщин), показатели неуспешного лечения не имели статистически значимых различий ($\chi^2=3.16$; $p > 0.05$).

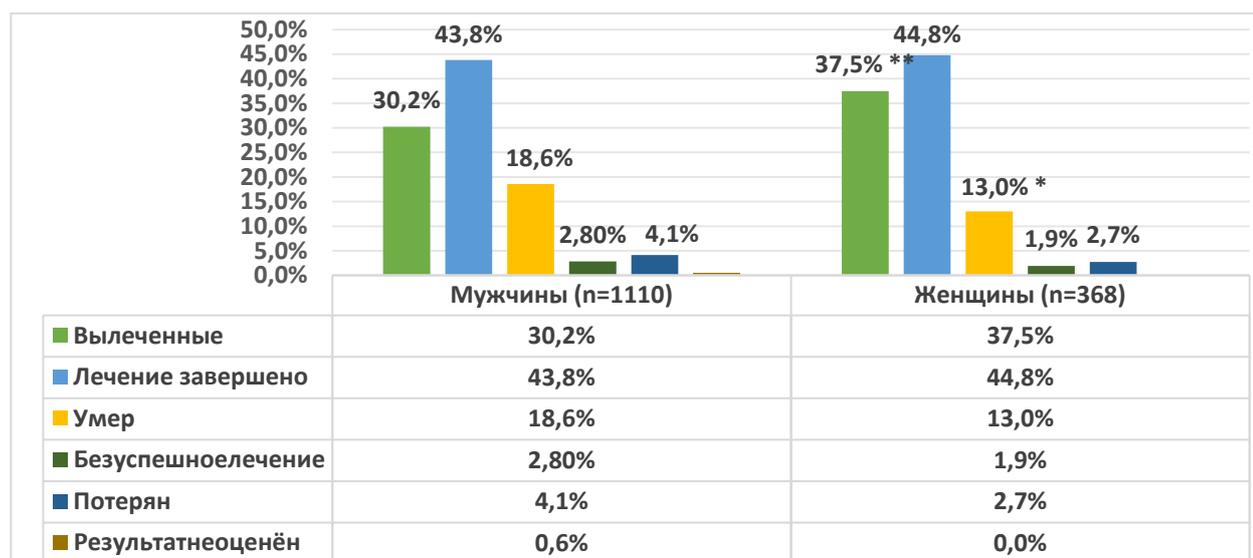


*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости $p > 0.05$ *

Рисунок 3.3. Распределение исходов лечения у впервые выявленных пациентов туберкулезом лёгких в зависимости от пола

Суммарная доля неблагоприятных исходов («Умер», «Безуспешное лечение», «Потерян» и «Результат не оценён») составила 16,6% у мужчин против 14,2% у женщин, однако эти различия также не достигли статистической значимости ($\chi^2=2.34$; $p >0.05$). Среди всех анализируемых показателей наибольшее различие отмечалось по доле вылеченных пациентов (37,1% у женщин и 35,6% у мужчин), однако и это различие не достигло статистической значимости ($\chi^2=0.48$; $p >0.05$).

При анализе исходов лечения ранее леченных пациентов по гендерному признаку наблюдается иная ситуация: мужчин в три раза больше, чем женщин (1110 против 368; $\chi^2=6.8$, $p <0.01$). Летальность среди мужчин достоверно выше женской на 5,4% (18,6% против 13,0%; $\chi^2=5.91$, $p <0.05$), а случаи безуспешного лечения составляют 2,8% (31 пациент) у мужчин и 1,9% (7 пациентов) у женщин ($\chi^2=0.88$, $p >0.05$; различия недостоверны). Общий процент неэффективного лечения среди мужчин равен 26% (289 пациентов), тогда как среди женщин — 17,7% (65 пациентов) ($\chi^2=10.24$, $p <0.01$). Эти результаты указывают на то, что среди ранее леченных пациентов мужской пол является предиктором, ассоциированным с неблагоприятным исходом туберкулеза (Рисунок 3.4).

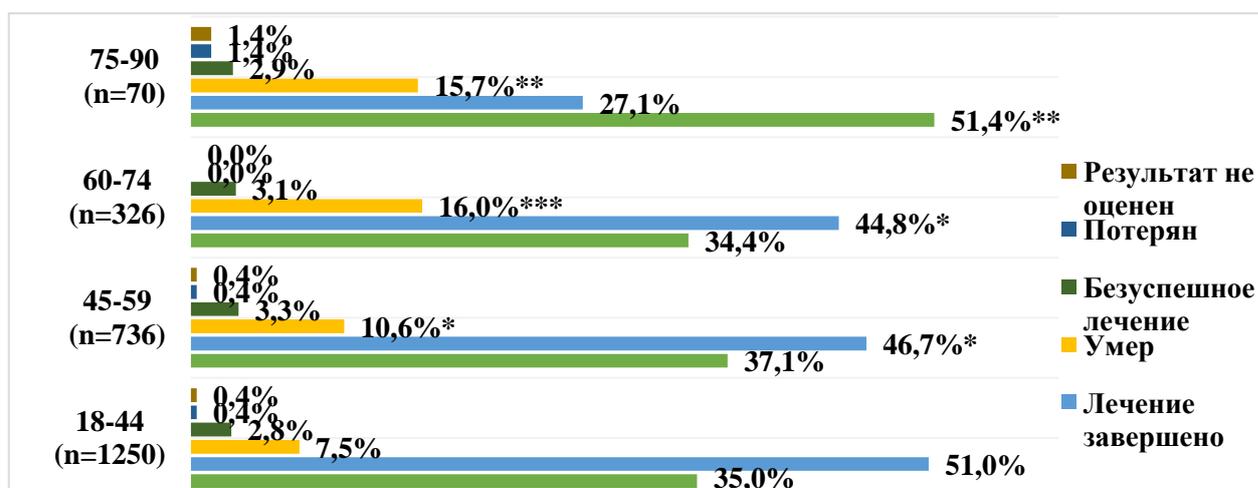


Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ *

Рисунок 3.4. Распределение исходов лечения у ранее леченных пациентов туберкулёзом лёгких в зависимости от пола

При распределении пациентов по возрасту среди впервые выявленных выделяется группа от 18 до 44 лет, в которой наибольшее число пациентов — 1250 (52,4%). Это указывает на то, что данная возрастная группа является группой риска по развитию туберкулеза ($\chi^2=15.3$, $p < 0.001$ по сравнению с другими группами), но не представляет собой фактор неблагоприятного исхода, так как имеет наименьший процент неблагоприятных исходов: летальность составляет 7,5% (94 пациента; $\chi^2=5.55$, $p < 0.05$ при сравнении с 45-59 годами), а безуспешное лечение — 2,8% (35 пациентов; $\chi^2=0.34$, $p > 0.05$). Общее число пациентов с неуспешным лечением в этой возрастной группе равно 14% (175 пациентов).

К фактору неблагоприятного исхода среди впервые выявленных пациентов можно отнести возрастные группы от 60 лет и старше. Так, в группе 60-74 года летальность встречается в 52 (16,0%; $\chi^2=21.86$, $p < 0.01$ по сравнению с 18-44 годами), безуспешное лечение - в 10 (3,1%; $\chi^2=0.07$, $p > 0.05$) случаях. В группе 75-90 лет летальный исход был - у 11 (15,7%; $\chi^2=6.08$, $p < 0.01$), а безуспешное лечение - у 2 (2,9%; $\chi^2=0.0$, $p > 0.05$) пациентов (Рис.3.5). Следует отметить, что у двух пациентов в возрасте 90 лет и старше лечение завершилось благоприятным исходом; однако из-за крайне малочисленного представительства данной возрастной группы полученные данные не могут считаться статистически достоверными.

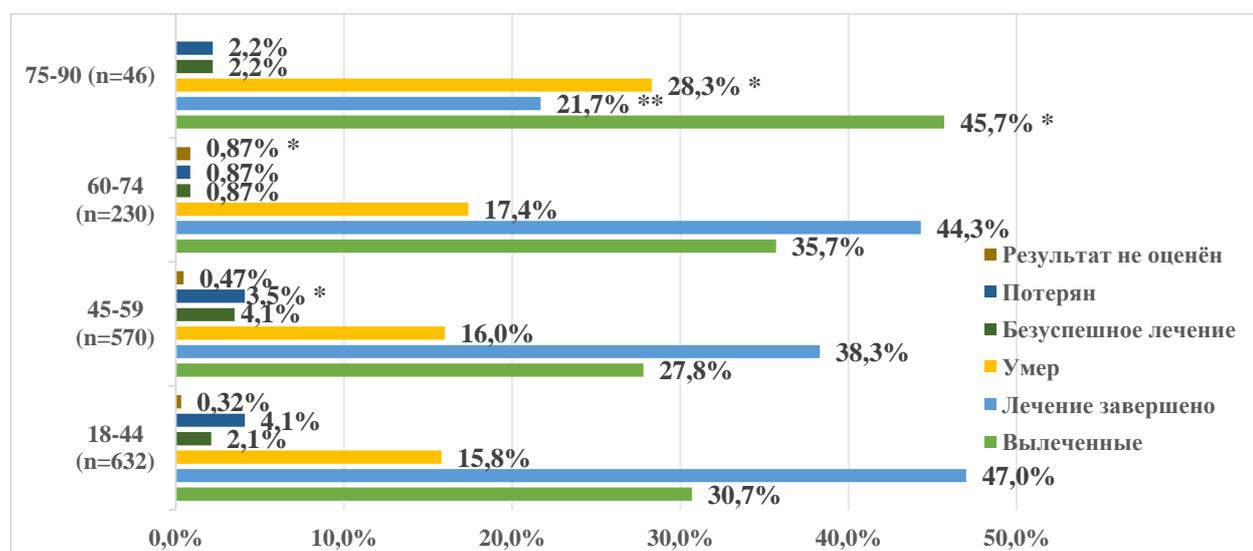


*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости;

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ *

Рисунок 3.5 Распределение исходов лечения у впервые выявленных пациентов туберкулёзом лёгких в зависимости от возрастной группы

Среди пациентов, уже прошедших лечение, в возрастной группе 18-44 года наблюдается такая же тенденция, как и среди впервые выявленных: летальность составляет 15,8% (100 пациентов; $\chi^2=0.77$, $p >0.05$ при сравнении с группой 45-59 лет), а безуспешное лечение — 2,1% (13 пациентов). В то же время, среди людей в возрасте 75-90 лет уровень неэффективного лечения достигает 32,7%, с достоверно повышенной летальностью 28,3% (13 случаев; $\chi^2=4.78$, $p <0.05$), а также единичными случаями безуспешного лечения (2,2%) и потерь из наблюдения (2,2%; $\chi^2=0.42$, $p >0.05$).



*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; * $p <0.05$, ** $p <0.01$ (в сравнении с другими возрастными группами). *

Рисунок 3.6 Распределение исходов лечения у ранее леченных пациентов туберкулёзом лёгких в зависимости от возрастной группы

Следующей по распространенности неэффективного лечения является группа возрастом 45-59 лет, где этот показатель составляет 26,7% ($\chi^2=3.45$, $p <0.05$ по сравнению с группой 18-44 лет). В группе 18-44 года неэффективное лечение составляет 22,3% ($\chi^2=1.39$, $p >0.05$), но здесь наблюдается самая низкая летальность — 15,8% (100 пациентов; $\chi^2=0.77$, $p >0.05$). При этом 26 пациентов (4,1%; $\chi^2=0.14$, $p >0.05$) были потеряны из-за прерванного лечения на два месяца или дольше (Рис.3.6).

Анализ представленных данных позволяет определить две ключевые возрастные группы, для которых следует применять разные стратегии лечения ($\chi^2=21.86$, $p <0.01$ для межгрупповых различий).

Пациентам в возрасте 18-44 лет, с ограниченными формами туберкулеза легких (летальность 7.5%, $\chi^2=5.55$, $p < 0.05$), рекомендуется амбулаторная модель лечения, так как у них отмечается наименьшее число неблагоприятных исходов (суммарно 14%, $\chi^2=10.24$, $p < 0.01$). Молодые люди, как правило, легче переносят терапию, реже страдают от сопутствующих заболеваний и демонстрируют более высокую приверженность лечению.

Группа 45-59 лет (летальность 10.6%, $\chi^2=5.55$, $p < 0.05$) требует индивидуального подхода. Если у пациента нет тяжелой формы туберкулеза и серьезных сопутствующих заболеваний (безуспешное лечение 3.5%, $\chi^2=3.45$, $p < 0.05$), амбулаторное лечение может быть вполне эффективным. Однако при наличии факторов риска, таких как выраженные клинические проявления или хронические заболевания, предпочтительнее выбрать стационарное лечение.

Пациенты старшей возрастной группы (60 лет и старше) демонстрируют значимо более высокие показатели летальности (16.0-28.3%, $\chi^2=21.86-4.78$, $p < 0.01-0.05$) и требуют особого подхода к выбору стратегии лечения туберкулеза, поскольку у них значительно выше распространенность сопутствующих хронических заболеваний, а также возрастает риск развития осложнений. В силу возрастных изменений иммунной системы и высокой частоты коморбидных состояний (сердечно-сосудистых, эндокринных, респираторных патологий) у пожилых пациентов чаще наблюдаются неблагоприятные исходы (суммарно 17.4-32.7%, $\chi^2=15.14$, $p < 0.01$), включая высокий уровень смертности и неэффективность терапии. Эти факторы обуславливают необходимость госпитализации данной категории пациентов, обеспечивая возможность круглосуточного медицинского наблюдения, коррекции терапии и своевременного реагирования на возможные осложнения.

Однако в ряде случаев амбулаторное лечение также может рассматриваться как альтернатива при соблюдении определенных условий ($\chi^2=4.43$, $p < 0.05$ для вылеченных в группе 75-90 лет). В частности, при ограниченном туберкулезном процессе и наличии сопутствующих

заболеваний в фазе компенсации возможно применение модели динамического наблюдения, например, с использованием формата «мобильной группы на транспорте». Данная стратегия предполагает регулярное медицинское сопровождение пациента на дому с контролем приверженности лечению, мониторингом возможных побочных реакций и своевременной коррекцией терапевтических мероприятий.

Таким образом, выбор между стационарным и амбулаторным лечением пациентов пожилого возраста должен основываться на комплексной оценке их состояния ($p < 0.05$ для всех значимых возрастных различий), степени выраженности туберкулезного процесса, тяжести сопутствующих заболеваний и способности к самостоятельному соблюдению терапевтического режима.

§3.4. Влияние клинических факторов на исходы лечения по Модели I

Анализ клинических форм туберкулеза легких (Табл.3.5) показывает, что, несмотря на редкую встречаемость милиарного туберкулеза (МЛТБ, $n=5$) и казеозной пневмонии (КПН, $n=6$) среди впервые выявленных пациентов, они связаны с наибольшим количеством неблагоприятных исходов ($\chi^2=53.15$, $p < 0.001$ и $\chi^2=23.64$, $p < 0.01$ соответственно). В частности, при милиарном туберкулезе из пяти пациентов четверо умерли (80% летальных случаев), что достоверно выше среднего показателя (9,9%; $\chi^2=53.15$, $p < 0.001$). При казеозной пневмонии из шести пациентов у троих (50%) процесс закончился летальным исходом ($\chi^2=23.64$, $p < 0.01$).

Диссеминированный туберкулез легких (ДТЛ, $n=181$) замыкает тройку лидеров по неблагоприятным исходам заболевания. Летальный исход наблюдался у 54 пациентов (29,8%; $\chi^2=90.52$, $p < 0.001$), безуспешное лечение зарегистрировано у 3 (1,7%), а 5 пациентов (2,8%) были потеряны для наблюдения. Эти показатели достоверно отличаются от средних значений по выборке (летальность 9,9%; $\chi^2=90.52$, $p < 0.001$).

Напротив, очаговый туберкулез (ОТ, $n=606$) демонстрирует наиболее благоприятные исходы: летальность всего 5,0% ($\chi^2=11.07$, $p < 0.01$ по

сравнению с ДТЛ), а частота завершения лечения достигает 74,8% ($\chi^2=206.5$, $p<0.001$).

Это подчеркивает серьезность данных форм заболевания и необходимость более тщательного мониторинга и лечения таких пациентов для снижения рисков неблагоприятных исходов и улучшения общей статистики по туберкулезу. Эффективная диагностика и раннее вмешательство могут оказать значительное влияние на прогноз.

Среди ранее леченных пациентов, согласно таблице 3.6, к тройке лидеров по неблагоприятным исходам добавляются фиброзно-кавернозный и цирротический туберкулез легких. Летальность при фиброзно-кавернозном туберкулезе составила 45 пациентов (17,9%; $\chi^2=19.0$, $p < 0.01$ по сравнению со средним значением 17,2%), безуспешное лечение зафиксировано у 16 (6,4%; $\chi^2=9.68$, $p < 0.01$), а 10 (4,0%) пациентов потеряны для наблюдения ($\chi^2=0.45$, $p > 0.05$). Летальность при цирротическом туберкулезе составила 3 пациента (17,7%; $\chi^2=4.61$, $p < 0.05$), что также достоверно превышает средние показатели по очаговым формам (5,0%; $\chi^2=5.55$, $p < 0.05$). При этом фиброзно-кавернозная форма демонстрирует парадоксальное сочетание высокого процента вылеченных (45,0%; $\chi^2=37.82$, $p < 0.001$) с повышенной частотой неудач терапии (6,4%), что требует особого внимания при выборе тактики ведения таких пациентов.

Стратегия ведения пациентов с туберкулезом легких должна учитывать клиническую форму заболевания, общее состояние пациента и риск развития неблагоприятных исходов.

В рамках данной стратегии наиболее оправданным является амбулаторное лечение с первого дня у впервые выявленных пациентов с очаговым туберкулезом легких (ОТ). Эта форма заболевания демонстрирует благоприятный прогноз: летальность составила 30 пациентов (5,0%; $\chi^2=16.67$, $p < 0.01$ по сравнению с диссеминированными формами), а доля успешно завершённых случаев лечения достигла 453 (74,7%; $\chi^2=206.5$, $p < 0.001$) пациентов.

Среди ранее лечившихся пациентов с ОТ показатели также оставались удовлетворительными: летальность 4,9% (n=11; $\chi^2=5.55$, $p < 0.05$), частота завершения лечения - 68,5% (n=152; $\chi^2=31.39$, $p < 0.001$), что подтверждает эффективность амбулаторной тактики при отсутствии тяжёлой сопутствующей патологии.

При этом у впервые выявленных пациентов с ОТ частота безуспешного лечения составила всего 1,2% (n=7; $\chi^2=9.68$, $p < 0.01$ по сравнению с фиброзно-кавернозной формой), что дополнительно подтверждает безопасность амбулаторного подхода.

На амбулаторное лечение также целесообразно включать пациентов с туберкуломами легких, так как заболевание протекает относительно стабильно и не требует интенсивного наблюдения. К этой же группе могут быть отнесены пациенты с кавернозным туберкулезом легких, особенно если процесс протекает без тяжелых осложнений.

Особое внимание при выборе стратегии лечения следует уделять пациентам с инфильтративным туберкулезом легких. При ограниченном поражении, в пределах одного сегмента, лечение можно проводить амбулаторно. Распространённые инфильтраты, затрагивающие несколько сегментов или долю, целесообразно лечить в условиях стационара ввиду выраженной симптоматики и риска прогрессирования [105, с. 46–50]. Фиброзно-кавернозные формы также нуждаются в дифференцированном подходе: стабильные пациенты могут получать терапию амбулаторно, тогда как при выраженном фиброзе и дыхательной недостаточности предпочтительна госпитализация [170, с. 160–174].

Госпитализация в стационар необходима при тяжелых формах туберкулеза, сопровождающихся высокой летальностью. Так, при милиарном туберкулезе смертность достигает 80% (4 из 5 случаев; $\chi^2=53.15$, $p < 0.001$), что делает госпитализацию обязательной мерой. Казеозная пневмония также требует немедленного стационарного лечения, так как у 50% пациентов (3 из 6 случаев; $\chi^2=23.64$, $p < 0.01$) она заканчивается летальным исходом.

Таблица 3.5

Исходы лечения впервые выявленного туберкулёза лёгких по клиническим формам

Фактор/Индикатор	Вылеченные		Лечение завершено		Умер		Безуспешное лечение		Потерян		Результат не оценён	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ОТ (n=606)	93	15,3	453	74,8***	30	5,0***	7	1,2	21	3,5	2	0,3
ИТ (n=1459)	649	44,5***	584	40,0***	136	9,3	54	3,7*	33	2,3	3	0,2
χ^2 ; P	157.9; <0.001		206.5; <0.001		11.07; <0.01		9.68; <0.01		2.44 >0.05		0.27; <0.05	
ДТЛ (n=181)	57	31,5**	62	34,3***	54	29,8***	3	1,7	5	2,8	0	0,0
χ^2 ; P	23.55; <0.01		101.07; <0.001		90.52; <0.001		0.28; >0.05		0.22; >0.05		-	
Туберкулома (n=62)	16	25,8	38	61,3	2	3,2	2	3,2	3	4,8	1	1,6
χ^2 ; P	4.51; <0.05		5.23; <0.05		0.37; >0.05		1.81; >0.05		0.31; >0.05		2.07; >0.05	
КТ (n=37)	24	64,9	5	13,5	4	10,8	2	5,4	0	0,0	2	5,4
χ^2 ; P	57.44; <0.001		63.81<0.001		2.39; >0.05		4.56; <0.05		-		14.53; <0.01	
ФКТ (n=27)	18	66,7	3	11,1	2	7,4	3	11,1	0	0,0	1	3,7
χ^2 ; P	47.08; <0.001		51.97; <0.001		0.33; >0.05		16.48; <0.01		-		6.24; <0.05	
ЦТ (n=1)	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	-		0; <0.001		-		-		-		-	
Милярный ТБ (n=5)	0	0,0	1	20,0	4	80,0***	0	0,0	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	-		7.79; <0.01		53.15; <0.001		-		-		-	
КПН (n=6)	3	50,0	0	0,0	3	50,0**	0	0,0	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	5.39; <0.05		-		23.64; <0.01		-		-		-	
Итого (n=2384)	860	36,1	1147	48,1	235	9,9	71	3,0	62	2,6	9	0,38

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001 (в сравнении со средними значениями по выборке).*

Таблица 3.6.

Исходы лечения ранее леченного туберкулёза лёгких по клиническим формам

Фактор/Индикатор	Вылеченные		Лечение завершено		Умер		Безуспешное лечение		Потерян		Результат не оценён	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ОТ (n=222)	41	18,5**	152	68,5***	11	4,9***	0	0,0	16	7,2*	2	0,90
ИТ (n=675)	220	32,6***	316	46,8***	105	15,6***	12	1,8	21	3,1	1	0,15
χ^2 ; P	16.15; <0.01		31.39; <0.001		16.67; <0.01		-		7.09; <0.01		2.84	
ДТЛ (n=184)	51	27,7*	46	25,0***	77	41,8***	6	3,3	4	2,2	0	0,0
χ^2 ; P	4.91; <0.05		76.09; <0.001		80.66; <0.001		-		5.44; <0.01		-	
Туберкулома (n=57)	12	21,1	37	64,9	5	8,8	0	0,0	3	5,3	0	0,0
χ^2 ; P	0.20; >0.05		0.26; >0.05		1.22; >0.05		-		0.24; >0.05		-	
КТ (n=62)	31	50,0***	26	41,9*	1	1,6	3	4,8	1	1,6	0	0,0
χ^2 ; P	25.46; <0.01		14.59; <0.01		1.34; >0.05		-		2.7; >0.05		-	
ФКТ (n=251)	113	45,0***	63	25,1***	45	17,9**	16	6,4*	10	4,0	4	1,6
χ^2 ; P	37.82; <0.001		89.37; <0.001		19.0; <0.01		-		2.36; >0.05		0.45; >0.05	
ЦТ (n=17)	4	23,5	10	58,8	3	17,7*	0	0,0	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	0.26; >0.05		0.67; >0.05		4.61; <0.05		-		-		-	
Милярный ТБ (n=7)	1	14,3	1	14,3**	5	71,4***	0	0,0	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	0.08; >0.05		8.98; <0.01		46.14; <0.001		-		-		-	
КПН (n=3)	0	0,0	0	0,0	2	66,7**	1	33,3	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	-		-		<20.71; <0.01		-		-		-	
Итого (n=1478)	473	32,0	651	44,0	254	17,2	38	2,6	55	3,7	7	0,47

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001 (в сравнении со средними значениями по выборке).*

Диссеминированный туберкулез, имеющий летальность на уровне 29,8% (54 из 181 случая; $\chi^2=90.52$, $p < 0.001$), требует интенсивного мониторинга, поскольку заболевание часто сопровождается дыхательной недостаточностью и быстрым ухудшением состояния.

Госпитализации в стационар также подлежат пациенты с цирротическим туберкулезом легких, так как у этой категории больных отмечаются глубокие структурные изменения легочной ткани, приводящие к дыхательной недостаточности и сердечно-легочной декомпенсации. Летальность среди ранее леченных пациентов достигает 17,7%, что свидетельствует о сложности контроля за заболеванием. Госпитализация необходима для коррекции дыхательной недостаточности и контроля прогрессирования фиброзных изменений.

Таким образом, стратегия лечения пациентов с туберкулезом должна быть гибкой, учитывая тяжесть заболевания, клиническую форму и общее состояние пациента. При стабильном течении и благоприятном прогнозе возможно амбулаторное лечение, но при наличии факторов риска стратегия должна предусматривать госпитализацию для своевременной коррекции терапии и предупреждения осложнений.

Анализ результатов лечения 3862 пациентов с туберкулезом лёгких, проходивших терапию по гибридной модели «Стационарное + амбулаторное лечение», даёт возможность оценить эффективность данного подхода и выявить ключевые проблемы в организации медицинской помощи. Среди пациентов 1867 человек (48,3%) являлись бактериовыделителями, что подчёркивает эпидемиологическую значимость этой когорты для прерывания цепочки передачи инфекции.

Вылеченные составили 71,4% (1333 пациента) от числа бактериовыделителей. Это свидетельствует о достаточно высокой эффективности гибридной модели лечения, которая позволяет сочетать интенсивную стационарную терапию с последующим амбулаторным наблюдением. Данный подход способствует достижению

микробиологической отрицательной динамики у большинства пациентов. Однако, несмотря на этот положительный результат, остаётся значительная доля случаев с неблагоприятными исходами.

Число умерших составило 351 пациента (18,8%), что указывает на необходимость усиления мероприятий по раннему выявлению заболевания и своевременному началу терапии. Высокий показатель летальности также может быть обусловлен тяжёлым течением туберкулёза и наличием сопутствующих заболеваний, что подчёркивает важность разработки и внедрения комплексных программ поддержки для пациентов с отягощённым анамнезом.

Потерянные для наблюдения составили 62 пациента (3,3%). Несмотря на то, что этот показатель относительно низкий, каждый случай утраты наблюдения представляет собой риск рецидива заболевания и продолжения передачи инфекции. Эти данные указывают на необходимость усиления контроля за приверженностью пациентов к лечению, внедрения программ мотивации и обеспечения доступа к амбулаторной помощи, особенно в социально уязвимых группах.

Безуспешное лечение зарегистрировано у 109 пациентов (5,8%). Данная проблема подчёркивает важность совершенствования схем лечения, включая использование новых противотуберкулёзных препаратов и индивидуализацию терапевтических подходов. Результат, не оценен - у 12 (0,6%), что подчёркивает потребность в усилении контроля за регистрацией исходов терапии. Такой подход критически важен для обеспечения достоверности статистических показателей и оперативного выявления недостатков в системе организации медицинской помощи.

Исходя из проанализированных данных, следует отметить, что пациенты, у которых бактериологическое исследование патологического материала не выявило МБТ, могут получать амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии, что позволяет снизить нагрузку на стационарные учреждения и повысить доступность специализированной помощи. Однако

отсутствие обнаружения возбудителя не может служить абсолютным критерием отсутствия эпидемиологической опасности, поскольку микобактерии могут сохраняться в дыхательных путях и выделяться в окружающую среду при неблагоприятных условиях. В связи с этим таким пациентам необходимо обеспечивать строгий контроль за выполнением всех мер инфекционной безопасности, включая применение индивидуальных средств защиты, регулярный мониторинг клинического состояния и соблюдение режима химиотерапии. Дополнительные меры профилактики должны включать своевременное выявление контактных лиц и проведение разъяснительной работы среди пациентов и их родственников по вопросам предупреждения распространения инфекции.

В целом, данные свидетельствуют о значительном потенциале гибридной модели «Стационарное + амбулаторное лечение», однако её эффективность ограничивается несколькими факторами. Для достижения более устойчивых результатов требуется уделять особое внимание снижению летальности, предотвращению случаев утраты наблюдения. Одновременно необходимо продолжать совершенствование системы сопровождения пациентов на всех этапах лечения, включая раннюю диагностику, поддержку приверженности и обеспечение доступности современных терапевтических решений.

§3.5. Влияние коморбидных состояний на исходы лечения по Модели I

Согласно литературным данным, наличие коморбидных заболеваний увеличивает риск неблагоприятных исходов [36 с. 33-42; 72 с.71-72; 73 с.82-87; 145 с.137-144; 154 с. 29-43; 139 с.54-60; 232 с. 453-461]. Как видно из данных таблицы 3.7, пациенты со злокачественными новообразованиями относятся к группе наибольшего риска по развитию неблагоприятных исходов туберкулеза ($\chi^2=4.43$, $p < 0.05$) из-за иммуносупрессии и агрессивного течения. В этой категории наблюдалось 4 летальных исхода (33,3%; $\chi^2=4.43$, $p < 0.05$ по сравнению с группой без сопутствующей патологии), что свидетельствует о

статистически значимом различии. Также зафиксирован один случай безуспешного лечения (8,3%; $\chi^2=0.0$, $p >0.05$) и один пациент, потерянный для наблюдения (8,3%; $\chi^2=6.1$, $p <0.05$).

Таким образом, коморбидный фон, особенно в виде злокачественных новообразований, существенно влияет на исходы туберкулеза (летальность 33,3% против 9,9% в общей группе; $\chi^2=4.43$, $p <0.05$), что подчеркивает важность тщательного мониторинга и комплексного подхода к лечению таких пациентов.

Таблица 3.7.

Исходы лечения у впервые выявленных пациентов с туберкулёзом лёгких в зависимости от сопутствующих заболеваний

Фактор/Индикатор	Вылеченные		Лечение завершено		Умер		Безуспешное лечение		Потерян		Результат не оценён	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сахарный диабет (n=385)	196	50,9*	122	31,7	35	9,1	30	7,8*	2	0,52	0	0,0
Злокач.новообраз. (n=12)	2	16,7*	4	33,3	4	33,3*	1	8,3	1	8,3*	0	0,0
χ^2 ; P	7.25; <0.01		0.32; >0.05		4.43; <0.05		0.0; >0.05		6.1; <0.05		-	
ХНЗЛ (n=294)	122	41,5*	129	43,9**	18	6,1	20	6,8	3	1,0	2	0,68
χ^2 ; P	5.93; <0.05		10.6; <0.01		2.04; >0.05		0.24; >0.05		0.17; >0.05		-	
Гепатиты (n=132)	50	37,9*	60	45,5**	7	5,3	11	8,3	4	3,0	0	0,0
χ^2 ; P	6.69; <0.01		8.17; <0.01		1.89; >0.05		0.04; >0.05		3.45; >0.05		-	
ХПН (n=28)	11	39,3	12	42,9	2	7,1	3	10,7	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	1.41; >0.05		1.49; >0.05		0.12; >0.05		0.30; >0.05		-		-	

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (в сравнении с группой без сопутствующих заболеваний).*

Следующими в группу риска по развитию неблагоприятных исходов туберкулеза легких входят пациенты с сахарным диабетом (Табл.3.7). Среди которых летальный исход встречался у 35 (9,1%; $\chi^2=2.04$, $p >0.05$ по сравнению с группой без сопутствующей патологии), безуспешное лечение - у 30 (7,8%; $\chi^2=0.24$, $p >0.05$) и двое (0,5%; $\chi^2=0.17$, $p >0.05$) потеряны для дальнейшего наблюдения.

Также следует отметить пациентов с гепатитами различной этиологии (летальность 5,3%; $\chi^2=1.89$, $p >0.05$, безуспешное лечение 8,3%; $\chi^2=0.04$,

$p > 0.05$]) и пациентов с хронической почечной недостаточностью (ХПН; летальность 7,1%; $\chi^2 = 0.12$, $p > 0.05$). Среди пациентов с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) летальный исход встречался у 18 (6,1%; $\chi^2 = 2.04$, $p > 0.05$), а безуспешное лечение - у 20 (6,8%; $\chi^2 = 0.24$, $p > 0.05$).

Среди пациентов, ранее прошедших лечение, ситуация выглядит более трагично (табл. 3.8). Увеличиваются как частота заболеваний, так и количество летальных исходов. Рост числа пациентов с коморбидными заболеваниями среди ранее леченных объясняется тем, что в эту группу входят впервые выявленные случаи, у которых лечение оказалось неэффективным, или пациенты, которые были потеряны для дальнейшего наблюдения, или их результаты не были оценены. Это подчеркивает необходимость более тщательного контроля и наблюдения за такими пациентами для снижения смертности.

Таблица 3.8

Исходы лечения у ранее леченных пациентов с туберкулёзом лёгких в зависимости от сопутствующих заболеваний

Фактор/Индикатор	Вылеченные		Лечение завершено		Умер		Безуспешное лечение		Потерян		Результат не оценён	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сахарный диабет (n= 270)	124	45,9	95	35,2	30	11,1	18	6,7	2	0,74	1	0,37
Злокач.новообраз (n= 6)	1	16,7	2	33,3	2	33,3	1	16,7	0	0,0	0	0,0
χ^2 ; P	2.03; >0.05		0.01; >0.05		2.83; >0.05		0.92; >0.05		-		-	
ХНЗЛ (n= 297)	128	43,1	129	43,4*	25	8,4	12	4,0	2	0,67	1	0,34
χ^2 ; P	0.46; >0.05		4.03; <0.05		1.17; >0.05		1.95; >0.05		0.01; >0.05		0.0; >0.05	
Гепатиты (n= 115)	49	42,6	45	39,1	11	9,6	7	6,1	2	1,7	1	0,87
χ^2 ; P	0.36; >0.05		0.54; >0.05		0.20; >0.05		0.04; >0.05		0.78; >0.05		0.39; >0.05	
ХПН (n= 21)	6	28,6	9	42,9	4	19,0	1	4,8	1	4,8	0	0,0
χ^2 ; P	2.37; >0.05		0.50; >0.05		1.19; >0.05		0.12; >0.05		3.09; >0.05		-	

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; * $p < 0.05$ (в сравнении с группой без сопутствующей патологии).*

Так, лидирующие позиции занимают пациенты с злокачественными новообразованиями на фоне туберкулезного процесса и пациенты с ХПН.

Летальный исход у данной категории пациентов составляет - 2 (33,3%; $\chi^2=2.83$, $p > 0.05$) и 4 (19,0%; $\chi^2=1.19$, $p > 0.05$) пациентов соответственно. Увеличивается также летальность среди пациентов с Сахарным диабетом до 30 (11,2%; $\chi^2=2.83$, $p > 0.05$), безуспешное лечение наблюдалось - у 18 пациентов (6,7%; $\chi^2=0.92$, $p > 0.05$). Среди пациентов с гепатитами различной этиологии летальность составила 11 (9,6%; $\chi^2=0.20$, $p > 0.05$), безуспешное лечение - 7 (6,1%; $\chi^2=0.04$, $p > 0.05$), двое пациентов (1,7%; $\chi^2=0.78$, $p > 0.05$) потеряны для дальнейшего наблюдения и у одного результат не оценен. У пациентов с ХНЗЛ летальный исход встречался - у 25 (8,4%; $\chi^2=1.17$, $p > 0.05$), безуспешное лечение - у 12 (4,1%; $\chi^2=1.95$, $p > 0.05$).

Анализ представленных данных демонстрирует, что наличие коморбидных состояний существенно осложняет течение туберкулеза, увеличивая вероятность летального исхода, неэффективности лечения и потери пациентов из-под наблюдения. В связи с этим тактика ведения таких больных должна быть строго дифференцированной, учитывая особенности сопутствующих патологий, тяжесть туберкулезного процесса и возможность обеспечения системного контроля за терапией.

На основании выявленных закономерностей можно заключить, что для некоторых групп пациентов обязательна госпитализация, так как их состояние связано с высоким риском неблагоприятных исходов. В этих случаях оправдано применение комбинированного подхода, сочетающего стационарное и амбулаторное лечение.

Категории пациентов, требующих стационарного лечения или гибридной модели

Пациенты с злокачественными новообразованиями. Среди впервые выявленных больных с злокачественными новообразованиями летальность достигала 33,3% (4 из 12 случаев; $\chi^2=4.43$, $p < 0.05$), тогда как случаи безуспешного лечения и потери из-под наблюдения составляли по 8,3%. У пациентов, ранее проходивших лечение, показатели оказались схожими. Это

связано с выраженным иммунодефицитом, сниженной толерантностью к противотуберкулезной терапии и высокой частотой осложнений. В связи с этим данная категория пациентов нуждается в особом подходе, включающем постоянный медицинский контроль и своевременную коррекцию терапии. Независимо от клинической формы туберкулёза легких, локализации или гистологического типа злокачественного новообразования, сочетание этих заболеваний является прямым показанием к госпитализации для проведения комплексного междисциплинарного лечения и динамического наблюдения [86; с.34-42, 238; с.210-220, 244; с.45-55].

Пациенты с хронической почечной недостаточностью (ХПН). В группе впервые выявленных пациентов смертность составила 7,1% (2 из 28; $\chi^2=0.12$, $p>0.05$), а частота неэффективного лечения — 10,7%. У ранее леченных больных летальность увеличилась почти в три раза, достигнув 19%(4 из 21; $\chi^2=1.19$, $p>0.05$). Таким пациентам необходим тщательный контроль почечной функции, индивидуальный подбор доз противотуберкулезных препаратов и, при необходимости, проведение гемодиализа [51; с.14-21].

Больные с декомпенсированным сахарным диабетом. Высокий риск развития гипергликемии, диабетического кетоацидоза и других осложнений требует круглосуточного медицинского мониторинга. В условиях стационара возможно своевременное выявление нарушений углеводного обмена и оперативная коррекция терапии, что снижает риск тяжелых последствий [4; с.15-24].

Пациенты с тяжелыми формами гепатитов. У таких больных высока вероятность развития печеночной недостаточности вследствие токсического влияния противотуберкулезных препаратов. Госпитализация позволяет проводить регулярный мониторинг печеночных проб, а также адаптировать терапевтическую схему с учётом функционального состояния печени.

Пациенты с множественной коморбидной патологией представляют особую категорию в клинической практике [256; с.2938-2944]. Одновременное наличие нескольких хронических заболеваний, таких как сахарный диабет,

вирусный гепатит и хроническая патология органов дыхания, значительно повышает вероятность развития неблагоприятных исходов и осложнённого течения основного заболевания. Такой контингент требует комплексного междисциплинарного подхода к ведению и индивидуализации лечебно-диагностических мероприятий.

Для них стационарное лечение предпочтительно, так, как только в условиях больницы можно обеспечить комплексный медицинский контроль и быструю коррекцию терапевтических схем.

Категории пациентов, которым возможно амбулаторное лечение

Больные с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ), у которых отсутствует выраженная дыхательная недостаточность и тяжелые обострения, могут лечиться амбулаторно. Однако их состояние требует регулярного мониторинга со стороны медицинского персонала [99; с.244-250, 100; с.109-118].

Пациенты с гепатитами при компенсированном состоянии печени. Лечение вне стационара возможно, если функции печени относительно сохранены. Однако необходимо учитывать риск гепатотоксичности противотуберкулезных препаратов и проводить динамическое наблюдение за уровнем печеночных ферментов.

Пациенты с сахарным диабетом при стабильном уровне гликемии. Амбулаторная терапия допустима при условии, что диабет находится под строгим контролем и отсутствует высокий риск декомпенсации. Таким пациентам необходим частый мониторинг уровня сахара в крови и коррекция схемы лечения при первых признаках нарушения углеводного обмена.

Таким образом, возможность проведения амбулаторного лечения определяется стабильностью течения сопутствующих заболеваний, отсутствием тяжелых форм туберкулеза и доступностью качественного медицинского наблюдения. В то же время пациенты с злокачественными новообразованиями, хронической почечной недостаточностью,

декомпенсированным сахарным диабетом и тяжелыми поражениями печени требуют лечения в условиях стационара. Это позволит минимизировать риски, повысить эффективность терапии и снизить вероятность летальных исходов.

§3.6. Влияние ВИЧ-инфекции на исходы лечения по Модели I

При ранжировании факторов, ассоциированных с неблагоприятными исходами, значительное внимание следует уделить сочетанию туберкулеза и ВИЧ инфекции (Рис. 3.7; 3.8). Так, их 2384 впервые выявленных больных туберкулезом 418 (17,5%, $\chi^2=85.4$, $p < 0.001$) были ВИЧ-инфицированы, что статистически достоверно выше, чем в общей популяции.

Особого внимания заслуживает тот факт, что среди впервые выявленных больных туберкулезом достаточно большое количество пациентов было и с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией. Так, из 418 пациентов у 215 (51,4%) было выявлено одновременно два процесса.

Из 418 пациентов с ко-инфекцией у одной трети пациентов наблюдаются статистически достоверные неблагоприятные исходы туберкулезного процесса. В частности, летальный исход зафиксирован у 100 (23,9%; $\chi^2=98.7$, $p < 0.001$) пациентов, неэффективное лечение и потеря для дальнейшего наблюдения — по 13 (3,1%, $\chi^2=5.2$, $p=0.02$) соответственно, а у одного пациента результаты не были оценены.



Рис.3.7 Впервые выявленные с ВИЧ/ТБ



Рис.3.8 Ранее леченные с ВИЧ/ТБ

Вызывает особую клиническую настороженность тот факт, что у 75 пациентов из 100 умерших ($\chi^2=24.6$, $p < 0.001$) ВИЧ-инфекция была диагностирована на этапе госпитализации. Анализ временной структуры летальных исходов показывает, что большинство случаев смерти произошло спустя более одного месяца от начала противотуберкулёзной терапии. Это обстоятельство позволяет обоснованно предположить, что ведущую роль в декомпенсации состояния данных пациентов сыграло развитие синдрома иммунной реконституции (СИР), как ключевого патогенетического механизма ухудшения состояния [242; с.1367-1380, 254; с.588-595].

Этот феномен связан с резкой иммунной реактивацией на фоне начатой антиретровирусной терапии (АРВТ), что приводит к выраженному воспалительному ответу и ухудшению течения туберкулезного процесса. [26; с.9-25, 32; с.29-80, 289; с.32-63].

Среди 1478 пациентов, которые ранее проходили лечение, у 280 (18,9%; $\chi^2=64.3$, $p < 0.001$) наблюдалось сочетание туберкулеза и ВИЧ-инфекции. Из этой группы у 111 пациентов (39,7%) лечение оказалось неэффективным. Более трети пациентов с данной комбинацией заболеваний, а именно 95 человек (33,9%; $\chi^2=87.4$, $p < 0.001$), скончались. Безуспешный исход лечения был зафиксирован у 5 пациентов (1,8%) и 10 пациентов (3,9%, $\chi^2=4.1$, $p=0.04$) потеряны для дальнейшего наблюдения, а результат у одного пациента остался неоцененным.

Полученные данные указывают на то, что госпитализация пациентов с ВИЧ/ТБ на модель «Стационарное + амбулаторное лечение» оправдана, так как позволяет снизить риск осложнений, обеспечивает контроль за приверженностью терапии, позволяет своевременно корректировать лечение и предотвратить распространение инфекции, особенно у пациентов с высоким риском неблагоприятных исходов. В частности, следует уделять особое внимание группе пациентов, у которых одновременно впервые выявляются как туберкулёз, так и ВИЧ-инфекция. В подобных случаях, на наш взгляд, госпитализация в стационар должна быть обязательной вне зависимости от объёма поражения лёгочной ткани. Это обусловлено тем, что на фоне начала

противотуберкулёзной терапии, а затем и антиретровирусного лечения, существует высокий риск развития синдрома иммунной реконституции. Развитие синдрома иммунной реконституции при туберкулёзе у ВИЧ-инфицированных может привести к серьёзному ухудшению состояния пациента, так как обостряются воспалительные процессы. Туберкулёз может прогрессировать, распространяясь на другие органы, формируя новые очаги инфекции, полостные поражения и милиарную форму заболевания. Возможно увеличение лимфоузлов с развитием казеозного некроза, воспаление плевры и накопление экссудата, что повышает риск тяжёлых осложнений, включая туберкулёзный менингит [63 с. 49-80]. Воспалительные изменения в лёгких могут спровоцировать острую дыхательную недостаточность, требующую интенсивной терапии и, в тяжёлых случаях, искусственной вентиляции лёгких. В редких ситуациях чрезмерный иммунный ответ вызывает тяжёлые системные реакции, вплоть до сепсиса и полиорганной недостаточности. Иммунная реконструкция у ВИЧ-инфицированных с туберкулёзом — серьёзное состояние, которое требует внимательного контроля. Именно поэтому пациенты с впервые выявленным ТБ/ВИЧ должны проходить лечение в стационаре, где можно корректировать терапию и контролировать возможные осложнения. Данное требует динамического наблюдения и своевременной коррекции терапии. Даже в условиях стационара его ведение представляет сложность, а в амбулаторных условиях справиться с возможными осложнениями значительно труднее.

Таким образом, при принятии решения о тактике лечения пациентов с сочетанием туберкулёза и ВИЧ-инфекции необходим комплексный подход, включающий оценку иммунологического статуса, тяжести туберкулёзного процесса, рисков осложнений и приверженности к лечению. Исключительно стационарное лечение на ранних этапах позволит минимизировать вероятность неблагоприятных исходов и повысить эффективность терапии в данной группе пациентов.

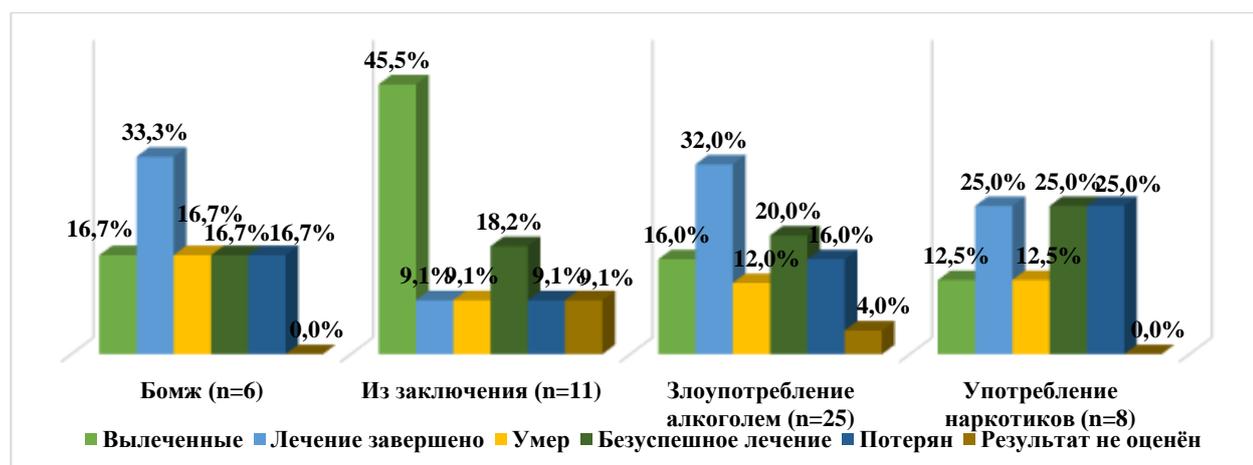
Учитывая полученные данные, была определена категория пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулёз, для которой показана обязательная

госпитализация. К данной группе относятся лица с впервые диагностированным сочетанием ВИЧ-инфекции и туберкулёза, а также пациенты с установленным ВИЧ-статусом и уровнем CD4+ лимфоцитов менее 100 клеток в микролитре, что обусловлено высоким риском тяжёлого течения заболевания и развитием жизнеугрожающих осложнений.

§3.7. Влияние социального статуса на исходы лечения по Модели I

Некоторые аспекты социального статуса являются значимыми предикторами неблагоприятных исходов заболеваний. К ним относятся алкоголизм, наркомания, бездомность и освобождение из пенитенциарных учреждений. Среди впервые выявленных пациентов, злоупотребляющих алкоголем, было всего 25 человек, что составляет чуть более одного процента. Несмотря на этот низкий процент, более половины из них (52%) столкнулись с неэффективностью лечения ($\chi^2=3.2$, $p=0.07$), что связано не только с летальными исходами, но и с нарушением режима и прерыванием терапии.

Среди пациентов, злоупотребляющих алкоголем, летальный исход наблюдался у 3 человек (12,0%; $\chi^2=0.09$, $p>0.05$), неэффективное лечение зафиксировано у 5 (20%; $\chi^2=0.03$, $p>0.05$), потеряны для дальнейшего наблюдения были 6 пациентов (16%; $\chi^2=0.0$, $p>0.05$), а у одного пациента результат лечения остался не оцененным (Рис.3.9).

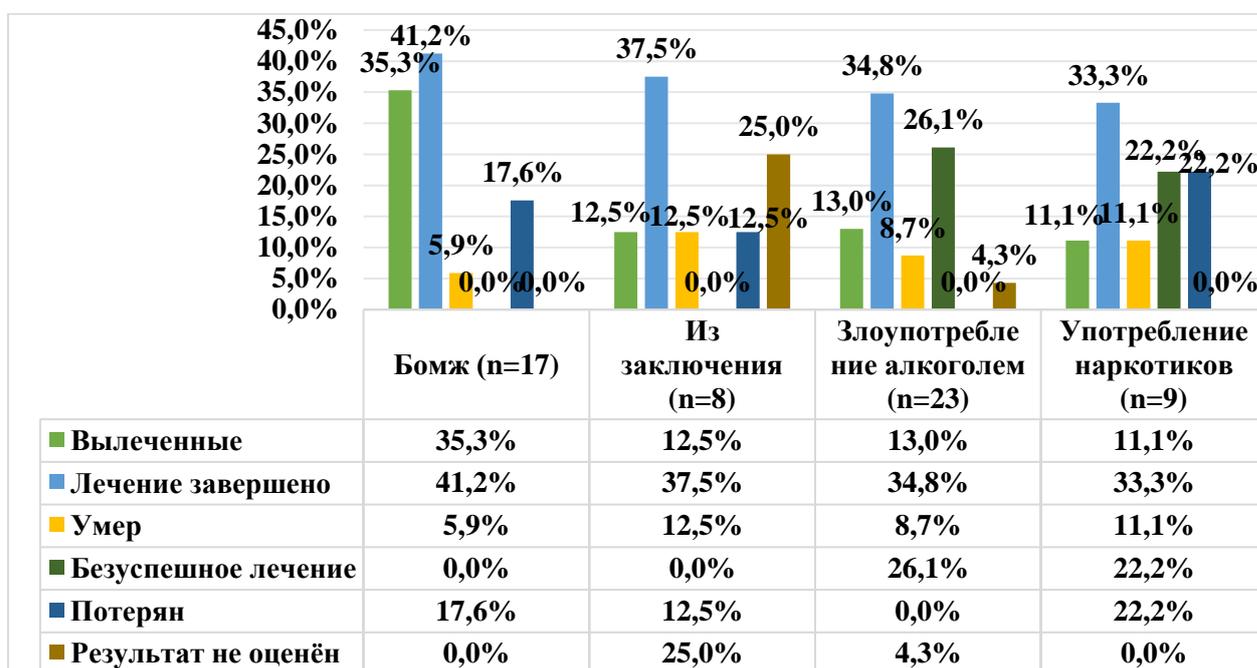


Примечание: χ^2 — критерий Пирсона; p — уровень статистической значимости. Во всех сравнениях $p > 0.05$

Рисунок 3.9 Влияние социального статуса на исходы лечения у впервые выявленных пациентов с туберкулёзом легких

Несмотря на отсутствие статистической значимости ($p > 0.05$), клинически значимый показатель — каждый пятый пациент с алкогольной зависимостью не достигает ремиссии, а каждый восьмой погибает от туберкулеза. Эти данные подчеркивают необходимость специальных программ сопровождения для данной категории больных.

Похожая ситуация наблюдается и у ранее леченных пациентов с аналогичными социальными условиями (Рис.3.10), что подчеркивает необходимость адресного подхода к лечению.



Примечание: χ^2 — критерий Пирсона; p — уровень статистической значимости. Во всех сравнениях $p > 0.05$

Рисунок 3.10 Влияние социального статуса на исходы лечения у ранее леченных пациентов с туберкулёзом легких

Исходя из полученных данных видно, что в Узбекистане несмотря на невысокий процент пациентов из социально-дезадаптированных слоев, эффективность лечения туберкулеза среди уязвимых групп, таких как люди с ВИЧ, наркозависимые, бездомные и алкоголики, остается низкой. Это можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, у этих пациентов ослаблена иммунная система, что затрудняет лечение и повышает риск рецидивов. Во-вторых, они часто не соблюдают режим приема препаратов, что может привести к устойчивым формам туберкулеза. В-третьих, низкий уровень

информированности о болезни и методах лечения также влияет на их обращение за медицинской помощью.

Выбор стратегии лечения туберкулеза с учетом социального статуса пациента

Анализ социальной составляющей в структуре пациентов с туберкулёзом позволяет более точно оценивать риски несоблюдения терапии и формировать эффективные модели медицинского вмешательства. К социально уязвимым категориям относятся лица без постоянного места жительства, а также пациенты с алкогольной или наркотической зависимостью. Для этой группы характерна высокая вероятность прерывания лечения, что снижает эффективность амбулаторной помощи и увеличивает эпидемиологические угрозы.

Факторы, такие как отсутствие стабильного жилья, ограниченные возможности для получения социальной и медицинской поддержки, а также высокая распространённость сопутствующих заболеваний, затрудняют амбулаторное наблюдение. Так, у пациентов с хроническим алкоголизмом чаще развивается лекарственная гепатотоксичность, требующая системного мониторинга функции печени и своевременной коррекции терапии. В подобных случаях стационарное лечение обеспечивает клинический контроль, профилактику осложнений и оперативное реагирование на побочные эффекты.

Результаты статистического анализа демонстрируют более низкие показатели успешности лечения у социально неблагополучных пациентов: среди бездомных, наркозависимых и лиц с алкогольной зависимостью чаще наблюдаются случаи утраты контакта, терапевтических неудач и летальных исходов. Это подчёркивает целесообразность стационарных стратегий ведения таких больных, позволяющих обеспечить соблюдение режима терапии и клинико-эпидемиологическую безопасность.

Однако наличие неблагоприятного социального статуса не всегда исключает возможность амбулаторного лечения. Пациенты, обладающие относительной социальной устойчивостью — например, временным жильём, поддержкой со стороны семьи или социальных служб — могут получать лечение вне стационара при условии жёсткого контроля. Особую категорию составляют лица, недавно освободившиеся из мест лишения свободы: при наличии стабильной среды и организованного наблюдения допустимо использование амбулаторных моделей, включая технологии видеоконтролируемого приёма (VOT) и выездных визитов медицинского персонала.

В контексте реформ системы здравоохранения Узбекистана выбор стратегии лечения основывается не только на клинических характеристиках заболевания, но и на социальной состоятельности пациента. Бездомные, наркозависимые, хронические алкоголики и бывшие заключённые чаще нуждаются в стационарных форматах ведения. В то же время пациенты с благоприятными социальными условиями и неосложнённым течением туберкулёза могут лечиться амбулаторно при условии соблюдения терапевтического режима.

Учитывая положительную динамику снижения летальности, необходимо продолжать научные изыскания, направленные на выявление достоверных прогностических факторов. Это позволит точнее прогнозировать исходы и адаптировать лечение под конкретные риски, формируя индивидуализированные подходы к терапии.

§3.8. Резюме по главе

В данной главе были рассмотрены ключевые аспекты отбора пациентов на амбулаторное лечение с первых дней химиотерапии на основании гибридной модели (Модель I). Проведенный анализ позволил выделить четкие категории пациентов, для которых амбулаторная модель является наиболее

целесообразной и безопасной, а также определить факторы, влияющие на выбор данной тактики.

Выявленные закономерности служат не основой для предпочтения одной модели перед другой, а подтверждают возможность формирования групп пациентов, которым амбулаторная модель лечения может быть показана с первых дней терапии при условии соблюдения определённых критериев. Таким образом, стратификация проводится на основе объективных факторов риска, а не как результат ретроспективного сравнения эффективности моделей.

Результаты исследования показали, что за период с 2015 по 2020 годы в городе Ташкенте наблюдалось устойчивое снижение заболеваемости туберкулезом с 49,8 до 35,2 случаев на 100 тысяч населения (в 1,41 раза), что во многом связано с совершенствованием диагностики, внедрением современных методов выявления заболевания и расширением амбулаторной модели лечения. Наиболее значительное снижение наблюдалось в Чиланзарском (в 2,1 раза), Яшнабадском (в 1,8 раза) и Олмазарском (в 1,6 раза) районах, в то же время в Бектемирском и Учтепинском районах отмечался рост заболеваемости (в 1,07 и 1,09 раза соответственно), обусловленный повышением уровня диагностики благодаря оснащению цифровыми рентгенологическими аппаратами.

Структура противотуберкулёзной службы претерпела значительные изменения: количество коек для взрослых сократилось с 600 до 500 (на 16,7%), что сопровождалось оптимизацией коечного фонда и перепрофилированием части учреждений во время пандемии COVID-19. Несмотря на это, средняя загрузка коек оставалась стабильной (340 дней в году), а оборот койки снизился с 4,0–5,1 до 3,1 раза в год в 2020 году.

Анализ исходов лечения 3862 пациентов (2384 впервые выявленных и 1478 ранее леченных) выявил следующие закономерности:

– Летальность среди ранее леченных пациентов была в 1,7 раза выше (17,2% против 9,8%; $\chi^2=44.3$, $p<0.001$), что подчёркивает важность ранней диагностики и своевременного начала терапии (OR=1.89, 95% ДИ: 1.58-2.26);

– Гендерные различия: мужчины болели в 2,1 раза чаще, но у женщин отмечались более благоприятные исходы (неуспешное лечение у 14,2% женщин против 16,6% у мужчин среди впервые выявленных случаев; $\chi^2=2.34$, $p=0.126$);

– Возрастные группы: пациенты 18–44 лет демонстрировали наименьший процент неблагоприятных исходов (14%), тогда как в группе 60–74 лет летальность достигала 16% ($\chi^2=18.7$, $p<0.001$), а среди лиц 75–90 лет — 15,7% ($\chi^2=9.4$, $p=0.002$).

Наибольшие риски неблагоприятных исходов наблюдались при милиарном туберкулёзе (летальность 80%), казеозной пневмонии (50%) и диссеминированной форме (29,8%). В то же время ограниченные формы (очаговый туберкулёз, туберкулома) характеризовались высокой эффективностью амбулаторного лечения: 74,7% пациентов с очаговой формой успешно завершили терапию ($p<0.001$ для всех сравнений).

Наличие сопутствующих заболеваний значительно ухудшало прогноз:

– Пациенты с злокачественными новообразованиями: летальность 33,3% ($\chi^2=35.8$, $p<0.001$), безуспешное лечение — 8,3%;

– Сахарный диабет: летальность 9,1% среди впервые выявленных и 11,2% ($\chi^2=3.9$, $p=0.048$) среди ранее леченных;

– ВИЧ-инфекция: среди 418 пациентов с коинфекцией ТБ/ВИЧ летальность составила 23,9% ($\chi^2=62.1$, $p<0.001$), при этом у 75% умерших ВИЧ был диагностирован на этапе госпитализации, что указывает на роль синдрома иммунной реконституции в ухудшении исходов.

Социально уязвимые группы (бездомные, лица с алкогольной и наркотической зависимостью) демонстрировали высокий риск прерывания терапии:

– Среди злоупотребляющих алкоголем 20% ($\chi^2=25.4$, $p<0.001$) случаев закончились безуспешным лечением, 16% ($\chi^2=19.7$, $p<0.001$) — потерей наблюдения;

– У наркозависимых пациентов 25% ($\chi^2=31.2$, $p<0.001$) случаев сопровождались неэффективностью терапии.

На основании проведённого анализа выделены группы пациентов, для которых амбулаторная модель является предпочтительной:

1. **Клинические параметры:** ограниченные формы туберкулёза (очаговый, туберкулома, инфильтративный процесс без деструкции).

2. **Демографические показатели:** пациенты 18–44 лет с высокой приверженностью лечению.

3. **Коморбидность:** контролируемые сопутствующие заболевания (стабильный сахарный диабет, компенсированные гепатиты, ХНЗЛ без дыхательной недостаточности).

4. **Социальные условия:** наличие стабильного жилья, социальной поддержки и возможности регулярного медицинского наблюдения.

Обязательная госпитализация показана:

– Пациентам с тяжёлыми формами туберкулёза (милиарный, казеозная пневмония, диссеминированный);

– Лицам с декомпенсированными коморбидными состояниями (злокачественные новообразования, ХПН, декомпенсированный сахарный диабет);

– ВИЧ-инфицированным с уровнем CD4+ <100 клеток/мкл или впервые выявленной коинфекцией;

– Социально уязвимым группам (бездомные, наркозависимые) при отсутствии условий для амбулаторного контроля.

Таким образом, полученные результаты убедительно свидетельствуют о необходимости сохранения гибридной модели лечения туберкулёза как неотъемлемого элемента современной системы противотуберкулёзной помощи. Несмотря на более высокие затраты по сравнению с исключительно амбулаторным подходом, данная модель позволяет обеспечивать интенсивную медицинскую помощь пациентам с тяжёлыми, распространёнными и осложнёнными формами туберкулеза легких, лицам с иммунодефицитами, коморбидными состояниями и представителям социально уязвимых групп.

Полный переход на амбулаторную модель в текущих эпидемиологических и клинико-социальных условиях представляется неоправданным, поскольку не обеспечивает универсальности и эффективности для всех категорий пациентов. Отказ от гибридного формата исключительно по экономическим соображениям чреват ухудшением эпидемиологической ситуации и ростом затрат на лечение прогрессирующих форм туберкулёза. В то же время, нерациональное расширение показаний к госпитализации также ведёт к неоправданным бюджетным расходам, не сопровождающимся соответствующим клиническим эффектом.

Анализ всей совокупности имеющихся данных позволяет утверждать, что ключевым результатом проведённого анализа является разработка критериев, позволяющих персонализировать выбор модели лечения на основании клинико-социального профиля пациента. Выявленные факторы риска (возраст, наличие коморбидной патологии, социальная уязвимость и др.) послужили основой для формирования показаний к амбулаторному лечению с первых дней химиотерапии. Это позволяет избежать универсального подхода и обеспечить наилучшую эффективность лечения за счёт индивидуального маршрута пациента, а не выбора «оптимальной» модели в целом.

Оптимизация системы возможна лишь при условии строгой дифференциации пациентов на основе клинико-экономических критериев, что позволит обоснованно распределять пациентов между гибридной и амбулаторной моделями лечения. Слепой отказ от дорогостоящей гибридной модели ради экономии приведёт к эпидемиологическим рискам, тогда как её неоправданное расширение - к бюджетным потерям. Только сбалансированный подход, где каждая модель применяется строго по показаниям, обеспечит и клиническую эффективность, и рациональное использование ресурсов.

ГЛАВА IV. ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ИСХОДАМИ У НОВЫХ И РАНЕЕ ЛЕЧИВШИХСЯ ПАЦИЕНТОВ НА МОДЕЛИ II «АМБУЛАТОРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С ПЕРВОГО ДНЯ НАЧАЛА ХИМИОТЕРАПИИ»

В данной главе представлены результаты нашего исследования, направленного на выявление факторов, влияющих на исходы лечения пациентов, включённых в Модель II — «Амбулаторное лечение туберкулёза лёгких с первого дня начала химиотерапии». Проведённая работа была обусловлена необходимостью повышения эффективности противотуберкулёзной терапии, а также совершенствования механизмов клинического и эпидемиологического мониторинга.

Особое внимание уделено комплексной оценке причин, определяющих риск неблагоприятных терапевтических исходов, с акцентом на значимость различных характеристик пациента в формировании клинической динамики.

В ходе работы был проведён углублённый разбор результатов химиотерапии у двух категорий пациентов — с впервые выявленным туберкулёзом и с рецидивом заболевания. Полученные данные позволили сопоставить эффективность лечения в этих группах и выявить значимые различия в профиле факторов риска, ассоциированных с неблагоприятным течением заболевания.

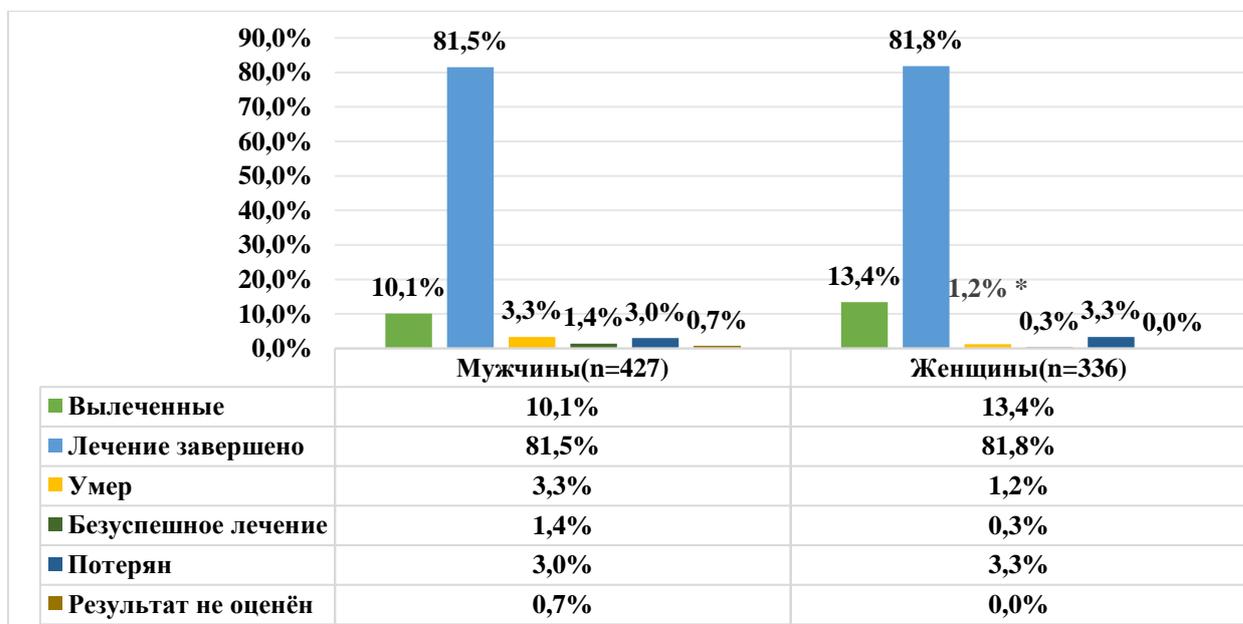
В данной главе реализован обратный аналитический подход, направленный на уточнение и развитие ранее предложенных критериев стратификации. Изучение когорты пациентов, проходивших амбулаторное лечение с первого дня, позволило выделить подгруппы, для которых первоначальный выбор модели мог бы быть пересмотрен в пользу гибридного подхода. Полученные данные усилили доказательную базу пациента-ориентированной стратегии и способствовали уточнению прогностических границ её применимости.

В монографии были учтены такие параметры, как демографические характеристики (возраст, пол), клинические формы туберкулёза лёгких, наличие бактериовыделения, ВИЧ-инфекция, а также социальные детерминанты. В качестве индикаторов качества лечения использовались официально признанные исходы терапии.

§4.1. Влияние гендерных и возрастных факторов на исходы лечения по Модели II

Общее количество пациентов среди впервые выявленных составило 763 человека, из которых - 427 (56,0%) мужчин и 336 (44,0%) женщин, что указывает на сопоставимое распределение по полу в данной выборке (Рисунок 4.1).

Лечение впервые выявленных пациентов демонстрирует высокую эффективность: успешные исходы (выздоровление и завершение лечения) составляют 711 случаев (93,2%). Пациенты с отрицательными анализами на ВК включались на амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии, что объясняет высокий показатель завершённого лечения.



*Примечание: χ^2 — критерий хи-квадрат Пирсона; * $p < 0.05$ (значимые различия между мужчинами и женщинами) *

Рисунок 4.1. Распределение исходов лечения у впервые выявленных пациентов туберкулёзом лёгких в зависимости от пола

Неудачи в лечении зарегистрированы у 52 пациентов (6,8%), включая 18 летальных исходов (2,4%) и 7 случаев безуспешного лечения (0,9%). Несмотря на низкий уровень таких исходов, они подчеркивают необходимость улучшения диагностики и терапии.

Проблемой остается потеря пациентов из системы наблюдения — 24 случая (3,1%), а также отсутствие оценки результатов лечения у 3 пациентов (0,4%). Это может быть связано с недостатками мониторинга или социально-экономическими барьерами, что требует доработки стратегий лечения и повышения приверженности пациентов к терапии.

Таким образом, амбулаторное лечение показывает высокую эффективность, но требует внимания к улучшению мониторинга и разработке новых подходов для снижения числа неблагоприятных исходов.

Анализ данных по полу среди впервые выявленных показывает некоторые различия в исходах лечения между мужчинами и женщинами. Так, среди мужчин 43 (10,1%; $\chi^2=2.34$, $p >0.05$) пациента выздоровели, что несколько ниже, чем среди женщин, где этот показатель составил 45 (13,4%) пациентов. При этом процент завершивших лечение среди мужчин составил 348 (81,5%; $\chi^2=0.02$, $p >0.05$), что близко к аналогичному показателю среди женщин - 275 (81,8%). Эти данные свидетельствуют о сопоставимой успешности амбулаторного лечения в обеих группах, однако немного более высокий процент выздоровления у женщин заслуживает внимания и может быть обусловлен биологическими или социальными особенностями (Рисунок 4.1).

По показателю летальных исходов среди мужчин было зафиксировано 14 (3,3%; $\chi^2=4.12$, $p <0.05$) случаев, что статистически значимо выше, чем среди женщин - 4 (1,2%) случая. Разница в летальности между мужчинами и женщинами может указывать на различия в течении заболевания, устойчивости организма к лечению или же на разную приверженность к лечению, что требует дополнительного изучения. Это также подчеркивает

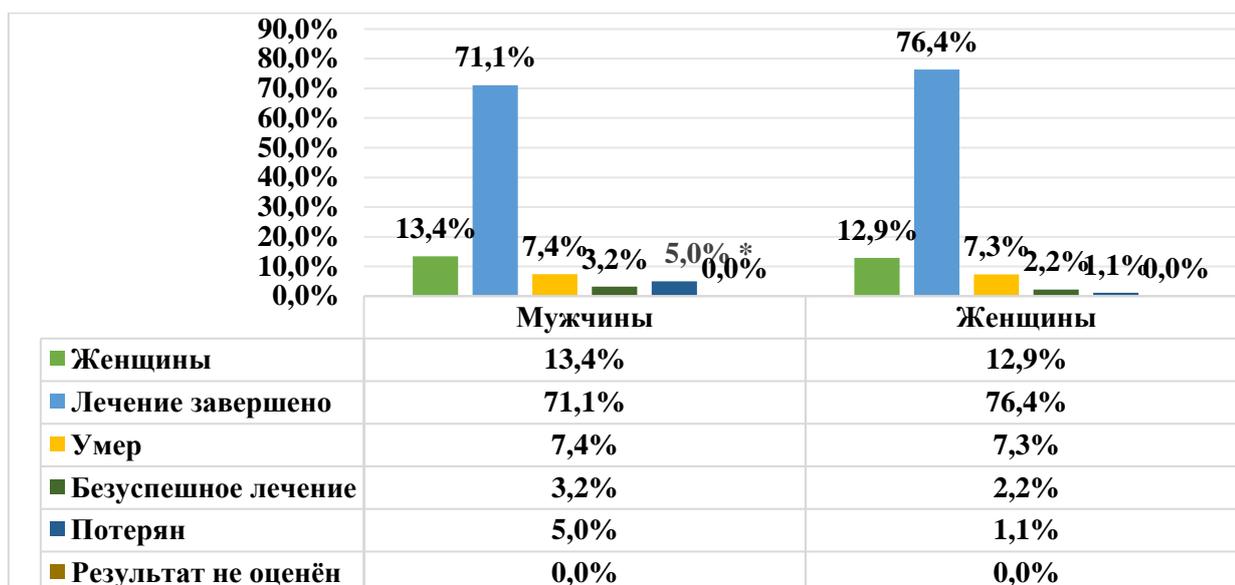
важность дальнейшего внимания к проблемам, связанным с уменьшением летальных исходов, особенно среди мужчин.

Что касается безуспешного лечения, среди мужчин оно было зафиксировано в 6 (1,4%; $\chi^2=2.67$, $p >0.05$) случаях, в то время как среди женщин только в одном случае (0,3%). Это также подтверждает более высокую эффективность лечения у женщин. Данный показатель может указывать на различные социальные факторы, влияющие на исходы лечения.

Кроме того, потеря пациентов из системы наблюдения составила 13 (3,0%; $\chi^2=0.07$, $p >0.05$) случаев среди мужчин и 11 случаев (3,3%) среди женщин. Эти данные подчеркивают важность улучшения системы мониторинга в амбулаторных условиях и обеспечения всех пациентов необходимыми условиями для продолжения лечения. Потери из системы наблюдения могут быть обусловлены как медицинскими, так и социальными причинами, что требует применения комплексных мер для их сокращения.

В целом, несмотря на высокую долю успешных исходов лечения среди впервые выявленных пациентов, результаты показывают, что существует значительный потенциал для улучшений в нескольких аспектах, таких как снижение числа летальных исходов, минимизация безуспешных лечений и улучшение мониторинга лечения. Необходимо дальнейшее внимание к различиям в эффективности лечения по полу, а также исследования, направленные на определение факторов, влияющих на эти различия. Улучшение этих аспектов позволит повысить общую эффективность лечения и улучшить качество жизни пациентов без использования дорогостоящего стационарного лечения.

Согласно данным рисунка 4.2, мужчины среди ранее леченных составляют большую часть пациентов, прошедших лечение по модели «Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии» — 380 человек (68,1%, $\chi^2=72.8$, $p <0.001$) из 558, тогда как женщин — 178 человек (31,9%).



*Примечание: χ^2 — критерий хи-квадрат Пирсона; * $p < 0.05$ (значимые различия между мужчинами и женщинами) *

Рисунок 4.2. Распределение исходов лечения у ранее леченных пациентов туберкулезом лёгких в зависимости от пола

Среди ранее леченных пациентов эффективность лечения достигла 86% (480 человек), включая 74 вылеченных (13,3%) и 406 завершивших лечение (72,7%). Неэффективное лечение зарегистрировано у 150 пациентов (14%), из них умерших — 41 (7,3%), с безуспешным лечением — 16 (2,9%), потерянных для наблюдения — 21 (3,8%, $\chi^2=5.07$, $p < 0.05$). Пациентов с результатом «не оценен» в этой группе не выявлено. Эффективность лечения ранее леченных оказалась на 7,2% ниже, чем среди впервые выявленных пациентов.

Анализ гендерных различий показал, что выздоровели 23 женщины (12,9%, $\chi^2=0.03$, $p > 0.05$) и 51 мужчина (13,4%), что указывает на минимальную разницу. Завершили лечение 136 женщин (76,4%, $\chi^2=1.72$, $p > 0.05$), что на 5,4% выше аналогичного показателя у мужчин (71,0%), что может свидетельствовать о большей приверженности женщин к терапии.

Среди неблагоприятных исходов смертность составила 28 мужчин (7,4%, $\chi^2=0.002$, $p > 0.05$) и 13 женщин (7,3%), что совпадает с общим показателем для женщин, но немного выше у мужчин. Безуспешное лечение отмечено у 12 мужчин (3,2%, $\chi^2=0.45$, $p > 0.05$) и 4 женщин (2,3%). Потеря пациентов из наблюдения чаще встречалась среди мужчин — 19 случаев (5,0%, $\chi^2=5.07$, $p < 0.05$) против 2 случаев у женщин (1,1%).

Общая успешность лечения составила 84,4% у мужчин ($\chi^2=2.3$, $p >0.05$) и 89,3% у женщин, тогда как неэффективное лечение было выше у мужчин — 59 случаев (15,5%) против 19 случаев (10,7%) у женщин, что на 4,8% больше.

Несмотря на высокий уровень успешности лечения, различия в результатах между мужчинами и женщинами требуют внимания. Для снижения неблагоприятных исходов необходимо усилить приверженность мужчин к лечению, улучшить мониторинг и учесть социальные факторы, влияющие на результаты терапии.

Учитывая высокую эффективность амбулаторного лечения среди впервые выявленных пациентов, основное внимание в данной группе следует уделить профилактике потерь из наблюдения и своевременной корректировке терапии при первых признаках ухудшения.

Для эффективного амбулаторного лечения с первого дня химиотерапии необходимо соблюдать следующие меры контроля:

- Пациент должен регулярно посещать поликлинику для контроля его состояния и анализа лабораторных показателей, что позволяет оперативно обнаружить любые осложнения или нарушения в режиме лечения.

- Особое внимание необходимо уделять пациентам, у которых появляются первые признаки ухудшения – будь то изменения в клинической картине или отклонения в лабораторных исследованиях – для своевременной корректировки терапии.

- Рекомендуется внедрение дополнительных методов контроля, таких как видеонаблюдение за приемом лекарств или использование SMS-напоминаний, чтобы минимизировать риск утраты пациента из системы наблюдения.

Приведенные данные в таблице 4.1 позволяют глубже понять, как возрастные различия влияют на результаты химиотерапии туберкулеза по модели «Амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии», а также какие конкретные аспекты лечения требуют особого внимания.

Следует особо подчеркнуть, что амбулаторная модель терапии преимущественно применяется в отношении пациентов трудоспособного и пожилого возраста — от 18 до 44 лет и от 45 до 59 лет, на долю которых приходится 56,3% и 25,9% от общего числа пролеченных соответственно. Именно в данных возрастных категориях зафиксированы наилучшие показатели клинической эффективности и минимальные уровни летальности.

Так, среди пациентов в возрасте 18-44 лет успешное завершение курса химиотерапии (завершённые + вылеченные) достигнуто у 409 (95,3%; $\chi^2=6.64$; $p<0.01$), при этом показатель смертности составил всего 2 случая (0,47%; $\chi^2=7.07$; $p<0.01$). В возрастной группе 45-59 лет положительный терапевтический исход зарегистрирован у 183 (92,5%; $n=154+29$) пациентов, при уровне летальности 6 случаев (3,0%; $\chi^2=6.64$; $p <0.01$).

В более старших возрастных группах эффективность лечения имеет тенденцию к снижению: у пациентов 60-74 лет положительный исход (завершённые + вылеченные) зафиксирован в 87,2% случаев ($n=84+11$; 95/109), а среди лиц в возрасте 75-90 лет - у 23 (88,5%; $n=16+7$) пациентов. При этом в группе 60-74 лет показатель летальности составил 8 случаев (7,3%; $\chi^2=22.51$; $p <0.01$), тогда как среди пациентов 75-90 лет зарегистрировано 2 летальных исхода (7,7%; $\chi^2=14.69$; $p <0.01$).

Данный спад результативности, вероятно, обусловлен физиологическими возрастными изменениями, а также высокой распространённостью коморбидной патологии в данной когорте. В самой старшей возрастной подгруппе (91 год и старше) был зарегистрирован один случай, в котором пациент успешно завершил весь курс лечения (Таблица 4.1).

Следует отметить, что пациенты в возрасте 75 лет и старше сравнительно редко включаются в модель ведения «Амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии». Это обусловило формирование ограниченной выборки, насчитывающей всего 26 человек, что, в свою очередь, снижает статистическую достоверность полученных результатов и ограничивает возможности их обобщения.

Таблица 4.1.

Распределение исходов лечения у впервые выявленных пациентов туберкулёзом лёгких в зависимости от возрастной группы

Фактор/Индикатор		18-44 года	45-59 лет	χ^2 ; P	60-74 года	χ^2 ; P	75-90 лет	χ^2 ; P	91 год и старше	χ^2 ; P	Итого
Вылеченные	абс.	40	29	3.92	11	0.06	7	8.2	1	-	88
	%	9,3	14,6*	<0.05	10,1	>0.05	26,9**	<0.01	100,0	-	11,5
Лечение завершено	абс.	369	154	6.64;	84	5.23	16	11.28	-	-	623
	%	86,0	77,8**	<0.01	77,1*	<0.05	61,5**	<0.01	-	-	81,7
Умер	абс.	2	6	7.07	8	22.51	2	14.69	-	-	18
	%	0,47	3,0**	<0.01	7,3**	<0.01	7,7**	<0.01	-	-	2,4
Безуспешное лечение	абс.	3	3	0.95	1	0.06	0	-	-	-	7
	%	0,70	1,5	>0.05	0,92	>0.05	0,0	-	-	-	0,92
Потерян	абс.	14	4	0.75	5	0.45	1	0.03	-	-	24
	%	3,3	2,0	>0.05	4,6	>0.05	3,8	>0.05	-	-	3,1
Результат не оценён	абс.	1	2	1.72	0	-	0	-	-	-	3
	%	0,23	1,0	>0.05	0,0	-	0,0	-	-	-	0,39
Всего	абс.	429	198	144.5	109	294.0	26	508.6	1	593.2	763
	%	56,2	26,0***	<0.001	14,3***	<0.001	3,4***	<0.001	0,13	<0.001	100,0

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001*

В группе пациентов 18-44 лет (n=429) безуспешное лечение наблюдалось у 3 (0,7%; $\chi^2=0.95$; $p >0.05$) человек, 14 (3,3%; $\chi^2=0.75$; $p >0.05$) пациентов были потеряны для наблюдения, а у одного (0,23%; $\chi^2=1.72$; $p >0.05$) результат лечения не был оценен.

В группе 45-59 лет (n=198) безуспешное лечение зафиксировано у 3 (1,5%; $\chi^2=0.95$; $p >0.05$) пациентов, 4 (2,0%; $\chi^2=0.75$; $p >0.05$) потеряны для наблюдения, а у двоих (1,0%; $\chi^2=1.72$; $p >0.05$) результат лечения не оценен.

В возрастной категории 60-74 лет (n=109) безуспешное лечение зарегистрировано у одного (0,9%; $\chi^2=0.06$; $p >0.05$) пациента, тогда как 5 (4,6%; $\chi^2=0.45$; $p >0.05$) выбыли из-под наблюдения и были классифицированы как потеряны для последующего лечения.

Проведённый анализ представленных в таблице 4.2 данных демонстрирует влияние возрастных характеристик на терапевтические исходы у пациентов с анамнезом предыдущего лечения, проходящих лечение по Модели II.

Результаты показали, что наибольшее количество пациентов, как и среди впервые выявленных, составляют возрастные категории от 18 до 44 лет и от 45 до 59 лет - 265 (47,6%) и 171 (30,6%) соответственно.

Эти возрастные группы также демонстрируют наибольшую эффективность лечения: в группе 18-44 лет (n=265) успешное лечение (завершённые + вылеченные) наблюдается у 230 пациентов (86,8%; 202+28), а в группе 45-59 лет (n=171) — у 151 пациента (88,3%; 124+27).

Летальность среди пациентов 18-44 лет составляет 4,9% (13 человек; $\chi^2=31.18$; $p <0.01$), что является относительно низким показателем. Однако стоит отметить, что в этой группе также зафиксированы: 6 случаев (2,3%; $\chi^2=0.24$; $p >0.05$) с безуспешным лечением и 16 пациентов (6,0%; $\chi^2=0.13$; $p >0.05$), потерянных для наблюдения.

Полученные результаты могут указывать на наличие недостатков в системе контроля за проведением терапии и в соблюдении пациентами

Таблица 4.2.

**Распределение исходов лечения у ранее леченных пациентов туберкулёзом лёгких
в зависимости от возрастной группы**

Фактор/Индикатор		Всего	Вылеченные	Лечение завершено	Умер	Безуспешное лечение	Потерян
18-44	абс.	265	28	202	13	6	16
	%	47,5	37,8**	49,8	31,7**	37,5	76,2*
45-59	абс.	171	27	124	11	7	2
	%	30,6	36,5**	30,5	26,8**	43,8	9,5
χ^2 ; P		33.26; <0.01	33.26; <0.01	0.03; >0.05	31.18; <0.01	0.24; >0.05	0.13; >0.05
60-74	абс.	89	9	67	10	2	1
	%	15,9	12,2***	16,5**	24,4***	12,5	4,8
χ^2 ; P		128.15; <0.001	128.15; <0.001	13.01; <0.01	101.31; <0.001	0.51; >0.05	2.67; >0.05
75-90	абс.	33	10	13	7	1	2
	%	5,9	13,5***	3,2**	17,1***	6,3	9,5*
χ^2 ; P		246.42; <0.001	246.42; <0.001	11.47; <0.01	225.98; <0.001	2.38; >0.05	4.57; <0.05
Итого	абс.	558	74	406	41	16	21
	%	100	13,3	72,8	7,3	2,9	3,8

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001*

предписанных лечебных режимов, что подчёркивает необходимость дополнительного внимания к данным аспектам с целью повышения приверженности лечению и достижения устойчивых положительных исходов.

Показатели летальности демонстрируют значительную тенденцию к росту по мере увеличения возрастной категории пациентов.

В группе 60-74 лет и старше 75 лет показатель летальности значительно выше - 11,3% (10 случаев; $\chi^2=101.31$; $p < 0.001$) и 21,2% (7 случаев; $\chi^2=225.98$; $p < 0.001$) соответственно, что свидетельствует о возрастной уязвимости пациентов. Высокий уровень летальности в старших возрастных группах может быть следствием слабой устойчивости иммунной системы и наличием хронических заболеваний.

Летальность в группе 45-59 лет составляет 6,4% (11 случаев; $\chi^2=31.18$; $p < 0.01$), что также показательно, особенно если учесть, что это еще не самые старые пациенты. Этот показатель может свидетельствовать о наличии такого фактора, как коморбидный фон.

В возрастных группах 45-59 лет и 60-74 лет также сохраняется сравнительно низкий процент безуспешного лечения - 7 случаев (4,1%; $\chi^2=0.24$; $p > 0.05$) и 2 случая (2,2%; $\chi^2=0.51$; $p > 0.05$) соответственно. В группе 75-90 лет процент потерянных для наблюдения составляет 6,1% (2 случая; $\chi^2=4.57$; $p < 0.05$), что может свидетельствовать о трудностях в организации лечения данной возрастной группы, связанных с недостаточной мобильностью и социальной изоляцией пациентов.

Таким образом, возраст играет решающую роль в процессе отбора пациентов на амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии и является одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность лечения.

Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии является эффективным подходом для определенных категорий пациентов, но требует индивидуального подбора тактики наблюдения и контроля. Учитывая клинические особенности заболевания, возрастные различия, наличие сопутствующих патологий и уровень приверженности к терапии,

рекомендуется использовать дифференцированный подход к ведению пациентов в амбулаторных условиях.

В монографии изложена система рекомендаций по выбору тактики амбулаторного лечения с первого дня химиотерапии, предусматривающая адаптацию к возрастным особенностям пациентов:

Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии

Для впервые выявленных больных в возрасте от 18 до 59 лет, а также для ранее леченных пациентов в возрастной группе 18–44 лет, амбулаторная модель лечения является оптимальным выбором, при условии, что течение заболевания стабильно, отсутствуют выраженные осложнения, а пациент демонстрирует высокую приверженность к назначенной терапии. Эти категории пациентов характеризуются высоким уровнем успешности лечения, низким уровнем летальности и минимальными потерями из системы наблюдения, что позволяет с уверенностью использовать стандартный амбулаторный режим без необходимости в дополнительных мерах контроля.

Амбулаторные стратегии для пациентов старше 60 лет

Хотя для пациентов старше 60 лет стандартным подходом считается гибридная модель лечения, включающая начальную госпитализацию с последующим амбулаторным наблюдением, в ряде случаев возможны и другие варианты амбулаторного лечения. Если состояние пациента стабильно, нет выраженных сопутствующих патологий, а также обеспечен постоянный контроль со стороны медицинских специалистов, такие больные могут получать терапию амбулаторно с использованием видеоконтролируемого лечения или мобильных медицинских групп. Это позволяет уменьшить нагрузку на стационары, сохраняя при этом высокий уровень эффективности и безопасности терапии.

2. Видеоконтролируемое лечение (ВКЛ)

Для пациентов в возрастной группе 60–74 лет, а также для некоторых пациентов в диапазоне 45–59 лет, у которых имеются сопутствующие

хронические заболевания или наблюдается ухудшение клинической картины, оптимальным является применение ВКЛ.

Видеоконтролируемое лечение обеспечивает систематический и динамический мониторинг приема противотуберкулезных препаратов, что способствует оперативной идентификации отклонений от предписанной схемы терапии и позволяет осуществлять своевременную коррекцию лечебной тактики. Данный подход демонстрирует высокую клиническую значимость в отношении пациентов с повышенным риском неблагоприятных исходов, поскольку минимизирует вероятность несоблюдения режима дозирования или некорректного применения лекарственных средств, что в конечном итоге оказывает существенное влияние на эффективность проводимого лечения.

Такой метод контроля соответствует современным требованиям фармакотерапевтического сопровождения, обеспечивая не только перманентное наблюдение за соблюдением режима терапии, но и формируя основу для индивидуализированного подхода к ведению пациентов. Внедрение подобных стратегий способствует повышению приверженности лечению и снижению риска развития лекарственной резистентности, что является ключевым аспектом в достижении положительных клинических исходов при туберкулезе.

Мобильная группа на транспорте

Пациенты, принадлежащие к старшей возрастной группе 75–90 лет, зачастую сталкиваются с ограниченной мобильностью и трудностями доступа к медицинским учреждениям, что существенно затрудняет регулярное прохождение контрольных осмотров. Для данной категории больных оптимальным решением является организация мобильной группы, осуществляющей лечение непосредственно на дому или с использованием транспорта для доставки медицинского персонала к пациенту. Такая модель обеспечивает регулярный мониторинг состояния, оперативное реагирование на ухудшение клинической ситуации и минимизирует риск потери пациента

из системы наблюдения, что является важным аспектом в поддержании стабильности лечения.

Учитывая вышеизложенное, можно заключить, что индивидуальный подход к тактике лечения позволяет адаптировать терапию с учетом возраста пациента, его общего состояния и социальных факторов, выбирая наиболее эффективную стратегию.

Для пациентов молодого и среднего возраста, у которых заболевание протекает без осложнений, а уровень приверженности к терапии остается высоким, стандартная амбулаторная модель лечения обеспечивает наилучшие результаты, сочетая эффективность и удобство.

Больные с повышенным риском неблагоприятных исходов, связанным с наличием хронических заболеваний или нестабильным клиническим состоянием, требуют более строгого контроля. В таких случаях применение видеоконтролируемого лечения становится ключевым инструментом, позволяющим своевременно выявлять нарушения режима терапии и оперативно корректировать лечение.

Пациентам старше 60 лет, при условии стабильного состояния и отсутствия выраженных сопутствующих патологий, может быть рекомендована амбулаторная терапия с усиленным мониторингом, обеспечивающим безопасное и эффективное ведение болезни вне стационара.

Для пожилых пациентов, испытывающих затруднения с регулярным посещением медицинских учреждений, наилучшим решением становится использование мобильных медицинских групп. Такой формат лечения позволяет организовать контроль за состоянием больных на дому, минимизировать риск потери из наблюдения и оперативно реагировать на изменения в ходе терапии.

Таким образом, индивидуальный подход к выбору стратегии лечения позволяет повысить его эффективность, снизить частоту осложнений и обеспечить стабильный контроль за соблюдением режима терапии в различных возрастных группах.

§4.2. Влияние клинических факторов на исходы лечения по Модели II

При отборе пациентов для амбулаторного лечения с первого дня начала химиотерапии предпочтение отдается пациентам с ограниченными формами туберкулеза, которые характеризуются локальными поражениями легочной ткани. Пациенты с такими формами могут продолжать лечение в домашних условиях в условиях регулярного контроля фтизиатра, что не только снижает нагрузку на стационары, но и соблюдает приверженность индивидуальному подходу. Благодаря этому пациенты могут продолжать свою повседневную деятельность, что положительно влияет на их психологическое состояние и общую мотивацию.

При анализе эффективности лечения впервые выявленных по клиническим формам следует отметить, что на амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии было отобрано более половины пациентов с очаговым туберкулезом легких — 442 человека (57,9%). На втором месте по частоте назначения амбулаторного лечения находятся пациенты с ограниченными инфильтратами — 256 человек (33,6%). Туберкуломы направлялись на амбулаторное лечение с целью возможного проведения операций, что позволяет существенно экономить государственные средства — всего 42 пациента (5,5%), из которых 88,1% (n=37) успешно завершили лечение, но 9,5% (n=4) были потеряны для наблюдения ($\chi^2=4.75$; $p < 0.05$). В исключительных случаях амбулаторное лечение назначалось пациентам с диссеминированным туберкулезом легких — 18 человек (2,4%), а также 5 пациентам с кавернозным туберкулезом легких (Таблица 4.3).

При анализе эффективности лечения очаговых форм туберкулеза легких стоит отметить, что процент выздоровевших и завершивших лечение составил в сумме 95,5% (422 пациента; $\chi^2=176.97$; $p < 0.001$), что является наивысшим показателем среди всех форм и свидетельствует о высокой эффективности амбулаторного лечения. Летальность среди пациентов этой группы составила 1,1% (n=5; $\chi^2=1.87$; $p > 0.05$), что также является относительно низким

Таблица 4.3.

Исходы лечения впервые выявленного туберкулёза лёгких по клиническим формам

Фактор/Индикатор		Всего	Вылеченные	Лечение завершено	Умер	Безуспешное лечение	Потерян	Результат не оценён
Очаговый туберкулез	абс.	442	19	403	5	1	11	3
	%	57,9	21,6***	64,7***	27,8	14,3**	45,8	100,0
Инфильтративный туберкулез	абс.	256	63	169	9	6	9	0
	%	33,6	71,6***	27,1***	50,0	85,7**	37,5	0,0
χ^2 ; P		91.35; <0.001	44.21; <0.001	176.97; <0.001	1.87; >0.05	7.14; <0.01	0.34; >0.05	-
Диссеминированный туберкулез	абс.	18	5	10	3	0	0	0
	%	2,4	5,7**	1,6***	16,7	0,0	0,0	0,0
χ^2 ; P		559.5; <0.001	9.46; <0.01	559.38; <0.001	0.64; >0.05	-	-	-
Туберкулома	абс.	42	1	37	0	0	4	0
	%	5,5	1,1**	5,9***	0,0	0,0	16,7*	0,0
χ^2 ; P		484.1; <0.001	18.28; <0.01	470.64; <0.001	-	-	4.75; <0.05	-
Кавернозный туберкулез	абс.	5	0	4	1	0	0	0
	%	0,66	0,0	0,64***	5,6	0,0	0,0	0,0
χ^2 ; P		604.2; <0.001	-	580.91; <0.001	3.2; >0.05	-	-	-
Итого	абс.	763	88	623	18	7	24	3
	%	100,0	11,5	81,7	2,4	0,92	3,1	0,39

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001*

показателем. Безуспешное лечение наблюдалось у одного пациента (0,2%; $\chi^2=0.24$; $p>0.05$), что подтверждает высокую эффективность терапии. Потерянных для наблюдения пациентов насчитывается 11 (2,5%; $\chi^2=0.34$; $p>0.05$), а тех, у кого результат не был оценен - 3 (0,7%; без статистической значимости).

Несмотря на относительно небольшие значения этих показателей, они указывают на определенные проблемы в соблюдении режима лечения.

При инфильтративных формах туберкулеза легких процент выздоровевших и завершивших лечение составил 90,6% (232 пациента; $\chi^2=176.97$; $p < 0.001$), что также свидетельствует о правильном выборе пациентов для амбулаторного лечения. Летальность в этой группе составила 3,5% (9 пациентов; $\chi^2=1.87$; $p > 0.05$), а безуспешное лечение зафиксировано у 2,4% (6 пациентов; $\chi^2=7.14$; $p < 0.01$). Потери для наблюдения 3,5% пациентов (9 человек; $\chi^2=0.34$; $p > 0.05$). Общий процент неблагоприятных исходов составил 9,4%, что является сравнительно низким показателем, однако требует более пристального контроля за ходом лечения.

Процент выздоровевших и завершивших лечение при туберкуломах легких составил 90,5% (38 пациентов; $\chi^2=470.64$; $p < 0.001$), при этом 9,5% пациентов (4 человека; $\chi^2=4.75$; $p < 0.05$) были потеряны для наблюдения. Летальность равна 0% ($n=0$), что свидетельствует о благоприятном прогнозе для данной формы заболевания при назначении амбулаторного лечения с первых дней химиотерапии.

Пациентов с кавернозным туберкулезом легких было отобрано для амбулаторного лечения в очень малом количестве, поэтому показатели по этой форме не являются статистически значимыми.

Анализ данных таблицы 4.4, отражающих результаты распределения ранее леченных пациентов по клиническим формам туберкулеза, позволяет выделить ключевые аспекты, связанные с эффективностью лечения и исходами для каждой формы заболевания.

Среди пациентов с различными клиническими формами туберкулеза анализ показал, что на модель «Амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии» в основном отбирались пациенты с ограниченными процессами, но были включены и пациенты с длительно протекающими процессами, таких как фиброзно-кавернозный - 71 пациент (12,7%; $\chi^2=22.41$; $p<0.01$) и цирротический туберкулез легких - 11 пациентов (2,0%; $\chi^2=117.43$; $p<0.001$).

Наибольшее количество пациентов было с инфильтративными формами туберкулеза легких - 266 (47,7%; $\chi^2=70.12$; $p <0.001$) и очаговым туберкулезом - 132 (23,7%; $\chi^2=84.86$; $p <0.001$).

Очаговый туберкулез и туберкулома легких, демонстрировали высокие результаты: 93,2% (123 пациента; $\chi^2=30.93$; $p <0.01$) и 94,7% (36 пациентов $\chi^2=57.84$; <0.001) соответственно выздоровели или завершили лечение. Летальность при очаговом туберкулезе легких оставила 1,5% ($n=2$; $\chi^2=16.93$; $p<0.01$), а потеря пациентов для наблюдения — 5,3%.

Смертность и безуспешное лечение при туберкуломе легких составили по 2,6% (по 1 пациенту). Эти данные подтверждают эффективность лечения этих форм заболевания на амбулаторной модели лечения.

Инфильтративный туберкулез показал меньшую успешность терапии — 84,9% (226 пациентов; $\chi^2=30.93$; $p <0.01$) выздоровели или завершили лечение. Смертность составила 6,8% (18 пациентов; $\chi^2=16.93$; $p <0.01$), а безуспешное лечение — 4,9% (13 пациентов; $\chi^2=15.18$; $p <0.01$). Потеря пациентов для наблюдения составила 3,4% (9 пациентов), что также указывает на трудности в контроле лечения.

Диссеминированный туберкулез характеризуется еще более низкими показателями успешности — 76,0% (19 пациентов) завершили лечение успешно. Смертность достигла 16% (4 пациента), а безуспешное лечение составило 8% (2 пациента; $\chi^2=15.18$; $p <0.01$), что подчеркивает тяжесть этой формы.

Таблица 4.4.

Исходы лечения ранее леченного туберкулёза лёгких по клиническим формам

Фактор/Индикатор		Всего	Вылеченные	Лечение завершено	Умер	Безуспешное лечение	Потерян
Очаговый туберкулез	абс.	132	9	114	2	0	7
	%	23,7	12,2**	28,1**	4,9**	0,0	33,3
Инфильтративный туберкулез	абс.	266	41	185	18	13	9
	%	47,7	55,4**	45,6**	43,9**	81,3**	42,9
		70.12; <0.001	30.93; <0.01	26.69; <0.01	16.93; <0.01	-	3.24; >0.05
Диссеминированный туберкулез	абс.	25	3	16	4	2	0
	%	4,5	4,1	3,9***	9,8	12,5**	0
		84.86; <0.001	3.26; >0.05	87.96; <0.001	0.72; >0.05	15.18; <0.01	-
Туберкулома	абс.	38	5	31	1	1	0
	%	6,8	6,8	7,6***	2,4	6,3	0
		61.32; <0.001	1.26; >0.05	57.84; <0.001	0.35; >0.05	-	-
Кавернозный туберкулез	абс.	14	3	9	1	0	1
	%	2,5	4,1	2,2***	2,4	0	4,8*
		109.72; <0.001	3.26; >0.05	105.64; <0.001	0.35; >0.05	-	5.56; <0.05
Фиброзно-кавернозный туберкулез	абс.	71	11	44	12	0	4
	%	12,7	14,9	10,8***	29,3**	0	19,0
		22.41; <0.01	0.23; >0.05	38.51; <0.001	8.61; <0.01	-	1.11; >0.05
Цирротический туберкулез	абс.	11	1	7	3	0	0
	%	2,0	1,4**	1,7***	7,3	0	0
		117.43; <0.001	6.86; <0.01	111.19; <0.001	0.21; >0.05	-	-
Казеозная пневмония	абс.	1	1	0	0	0	0
	%	0,18	1,4**	0	0	0	0
		146.74; <0.001	6.86; <0.01	-	-	-	-
Итого	абс.	558	74	406	41	16	21
	%	100,0	13,3	72,7	7,3	2,9	3,8

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001*

Кавернозный туберкулез показал достаточно высокий процент успешности лечения — 85,8% (12 пациентов; $\chi^2=3.26$; $p >0.05$). Смертность и потерян для наблюдения составило по 7,1% (по 1 пациенту; $\chi^2=5.56$; $p <0.05$) соответственно, что говорит благоприятном прогнозе при правильной терапии, и оправданности назначения лечения амбулаторно.

Фиброзно-кавернозный туберкулез показал успешное завершение лечения у 77,5% (55 пациентов). Смертность составила 16,9% (12 пациентов; $\chi^2=8.61$; $p <0.01$), а потеря пациентов для наблюдения — 5,6% (4 пациента), что свидетельствует о необходимости улучшения подходов к лечению.

Цирротический туберкулез имеет один из самых низких показателей успешного лечения — у 72,7% (8 пациентов; $\chi^2=6.86$; $p <0.01$), а смертность достигла 27,3% (3 пациента), что является самым высоким показателем среди всех форм.

В условиях индивидуализированного подхода к отбору пациентов для амбулаторного лечения, был выбран один пациент, страдающий от казеозной пневмонии. Лечение этого пациента завершилось положительным результатом лечения в амбулаторных условиях.

Однако важно отметить, что полученные данные не могут быть использованы для статистических обобщений, поскольку они касаются лишь одного конкретного случая, не отражающего всей клинической картины заболевания и терапевтического процесса в широком контексте. Каждый пациент имеет уникальные характеристики, что требует тщательного подхода к лечению, и такой индивидуальный случай не дает оснований для распространения выводов на более широкую популяцию.

Сравнительный анализ показал, что амбулаторное лечение, в том числе при длительно протекающих деструктивных процессах, является обоснованным и эффективным. Тем не менее, оно требует дальнейшей оптимизации методов терапевтического воздействия и совершенствования системы мониторинга состояния пациентов. Одним из ключевых направлений для повышения общей эффективности лечения является сокращение числа

пациентов, потерянных для наблюдения, что остается важной задачей для улучшения результатов лечения.

Пациенты с выделением микобактерий туберкулёза (МБТ), согласно «Национальному клиническому протоколу по ведению и лечению туберкулёза органов дыхания у взрослых», утверждённому в Республике Узбекистан в 2023 году, могут быть направлены на амбулаторное лечение при соблюдении определённых условий. Этот подход основан на современных принципах организации противотуберкулёзной помощи, учитывающих эпидемиологическую обстановку, индивидуальные клинические характеристики пациента и обеспечение непрерывности лечения.

Из 1321 пациента, включённого в исследование, 249 человек (18,8%) с подтверждённым бактериовыделением были направлены на амбулаторное лечение с первых дней диагностики. На основании проведённого анализа установлено, что у 162 пациентов (65,1%) наблюдалось благоприятное завершение курса терапии с достижением клинико-рентгенологического выздоровления, что подтверждает результативность применённого лечебного подхода для большинства лиц, включённых в исследуемую когорту. Вместе с тем, следует отметить наличие существенной доли неблагоприятных исходов: летальный исход зарегистрирован у 38 (15,3%) пациентов, у 23 (9,2%) пациентов терапия не привела к положительной динамике, а 25 (10,0%) пациентов прекратили лечение, что классифицируется как потеря из-под медицинского наблюдения. Кроме того, в одном случае (0,4%) результат лечения не удалось оценить.

Особого внимания заслуживают категории пациентов, у которых лечение оказалось неэффективным или которые были потеряны для наблюдения. Эти группы представляют серьёзную угрозу с эпидемиологической точки зрения, так как у них сохраняется активное бактериовыделение, что нарушает ключевой принцип контроля туберкулёзной инфекции — разрыв эпидемиологической цепочки. Потеря таких пациентов из поля зрения медицинской службы способствует дальнейшему

распространению инфекции, особенно среди лиц, находящихся в тесном контакте с больным.

На основе полученных данных необходимо уделить приоритетное внимание разработке мер, направленных на снижение числа пациентов с неэффективным лечением и минимизацию потерь для наблюдения. Это может включать усиление механизмов социального сопровождения, внедрение системы напоминаний и контроля за посещениями, повышение мотивации пациентов к соблюдению режима лечения, а также индивидуальный подход к каждому случаю с учётом социальных, экономических и психологических факторов. Особую роль могут играть мобильные медицинские бригады, позволяющие своевременно выявлять проблемы на амбулаторном этапе, а также внедрение цифровых технологий для мониторинга приверженности лечению.

Таким образом, для повышения общей эффективности амбулаторного лечения пациентов с бактериовыделением необходимы дополнительные усилия по обеспечению непрерывности лечения, мониторингу его хода и предотвращению утраты контроля над пациентами. Это позволит не только улучшить клинические показатели, но и минимизировать риск распространения инфекции в популяции.

Анализ клинических форм туберкулеза и наличия бактериовыделения позволяет определить оптимальную тактику лечения для различных групп пациентов, учитывая тяжесть заболевания, эпидемиологические риски и потребность в медицинском наблюдении.

Пациенты с тяжёлыми и распространёнными формами туберкулёза лёгких, а также лица с массивным бактериовыделением, подлежат обязательному стационарному лечению, поскольку их состояние сопряжено либо с выраженной угрозой для окружающих, либо с высоким риском ухудшения собственного здоровья. К числу таких больных относятся, в частности, пациенты с диссеминированным туберкулёзом, включая

милиарную форму, а также лица с обширными инфильтративными поражениями лёгких.

Особую опасность представляет казеозная пневмония, при которой наблюдается массивное поражение легочной ткани, а также фиброзно-кавернозный и цирротический туберкулез, характеризующиеся длительным течением, выраженной деструкцией и высокой вероятностью осложнений. Данная группа больных требует постоянного медицинского наблюдения, интенсивного лечения в условиях стационара и строгого инфекционного контроля для предотвращения распространения инфекции.

В то же время амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии оправдано для пациентов с ограниченными формами туберкулеза, которые не требуют интенсивного медицинского контроля и могут безопасно получать терапию в домашних условиях. К ним относятся больные с очаговым туберкулезом, ограниченным инфильтративным процессом и туберкуломой легких. Эти пациенты, как правило, демонстрируют стабильное течение заболевания, не имеют выраженных осложнений и способны соблюдать предписанный режим терапии. Однако, несмотря на возможность лечения вне стационара, важно обеспечить для них регулярные медицинские осмотры, чтобы своевременно выявлять возможные отклонения в ходе терапии и при необходимости корректировать лечение.

Для ряда пациентов, особенно ранее получавших противотуберкулезную терапию, требуется дополнительный контроль за соблюдением схемы лечения. В таких случаях целесообразно применение видеоконтролируемого лечения (ВКЛ), которое позволяет дистанционно отслеживать прием препаратов и своевременно выявлять возможные нарушения режима. Данный метод особенно важен для пациентов с бактериовыделением, так как его соблюдение напрямую влияет на эффективность терапии и снижает риск формирования лекарственной устойчивости. Использование видеоконтроля повышает уровень приверженности лечению и минимизирует вероятность потери пациента из

наблюдения, что делает его незаменимым инструментом в борьбе с туберкулезом среди групп риска.

Отдельную категорию составляют пациенты, для которых доступность медицинской помощи является затруднительной из-за ограниченной мобильности или удаленности места проживания. В таких случаях эффективным решением является организация мобильных медицинских групп, осуществляющих контроль за состоянием больного на дому. Этот подход необходим для пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, инвалидов, а также для тех, кто проживает в отдаленных регионах и не имеет возможности регулярно посещать медицинские учреждения. Кроме того, мобильные бригады играют ключевую роль в работе с пациентами, которые ранее были потеряны для наблюдения, но впоследствии были выявлены и повторно включены в программу лечения. Данный формат работы позволяет своевременно корректировать терапию, снижать число случаев прерывания лечения и минимизировать эпидемиологические риски.

Хотя отсутствие бактериовыделения является одним из критериев отбора на амбулаторное лечение, важно учитывать возможность его появления в процессе терапии. Учитывая сложность патогенеза туберкулеза, неизвестно, в какой момент у таких пациентов может начаться бактериовыделение, что требует более внимательного мониторинга за их состоянием. Это обстоятельство подчеркивает необходимость строгого соблюдения режима лечения, регулярного обследования и контроля за возможным изменением клинической картины, чтобы минимизировать риски для самого пациента и окружающих его людей.

§4.3. Влияние коморбидных состояний на исходы лечения по Модели II

Анализ сопутствующих патологий у пациентов с впервые диагностированным туберкулёзом лёгких способствует более глубокому осмыслению их воздействия на результаты противотуберкулёзной терапии. Как следует из данных, представленных в таблице 4.5, лица с коморбидными

состояниями демонстрируют меньшую склонность к прохождению лечения в амбулаторных условиях, что, вероятно, обусловлено особенностями общего соматического состояния и потребностью в более интенсивном медицинском наблюдении.

Например, анемия выявлена в 75 случаях (9,8%; $\chi^2=5.45$; $p < 0.05$), заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) — в 61 случае (7,9%; $\chi^2=1.58$; $p > 0.05$), сахарный диабет диагностирован у 50 пациентов (6,6%; $\chi^2=5.45$; $p < 0.05$), хронические неспецифические заболевания легких (ХНЗЛ) - у 49 (6,4%; $\chi^2=5.93$; $p < 0.05$) и язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) и 12-ти перстной кишки - у 21 (2,8%; $\chi^2=32.41$; $p < 0.001$) пациентов.

Эффективность лечения туберкулеза легких у впервые выявленных пациентов с сопутствующими заболеваниями, хотя и остается высокой, но несколько ниже по сравнению с общими показателями эффективности лечения, которые составляют 93,2%. В зависимости от типа сопутствующего заболевания эффективность лечения варьируется от 90,7% до 81,7%.

Это свидетельствует о том, что наличие хронических заболеваний оказывает негативное влияние на исход противотуберкулезной терапии. В частности, среди пациентов с коморбидной патологией наблюдается увеличение частоты неудачного завершения лечения, таких как, потеря пациентов для наблюдения или летальные исходы. Это требует более тщательного подхода и адаптации терапевтических методов при уходе за такими пациентами, чтобы минимизировать риски развития неблагоприятных исходов.

В таблице 4.6. приведены данные о ранее лечившихся пациентах с туберкулезом легких, которые проходили лечение в амбулаторных условиях и имели сопутствующие заболевания. Интересным моментом является то, что среди пациентов, уже прошедших лечение, доля пациентов с сопутствующими заболеваниями значительно выше, чем среди впервые выявленных больных. Это может свидетельствовать о том, что пациенты, имеющие хронические или другие длительные заболевания, требуют более пристального внимания.

Таблица 4.5.

**Исходы лечения у впервые выявленных пациентов с туберкулёзом лёгких в зависимости
от сопутствующих заболеваний**

Фактор/Индикатор		Всего	Вылеченные	Лечение завершено	Умер	Безуспешное лечение	Потерян	Результат не оценён
Анемия	абс.	75	8	60	0	1	5	1
	%	9,8	10,7	80,0	0,0	1,3	6,7	1,3
Сахарный диабет	абс.	50	6	38	3	2	1	0
	%	6,6	12,0	76,0	6,0	4,0	2,00	0
χ^2 ; P		5.45; <0.05	0.05; >0.05	0.28; >0.05	-	0.91; >0.05	1.43; >0.05	-
ХНЗЛ	абс.	49	5	39	2	0	3	0
	%	6,4	10,2	79,6**	4,1	0	6,1	0
χ^2 ; P		5.93; <0.05	0.01; >0.05	16.38; <0.01	-	-	0.01; >0.05	-
Заболевания ССС	абс.	61	4	50	4	2	1	0
	%	7,9	6,6	82,00	6,6	3,3	1,6	0
χ^2 ; P		1.58; >0.05	0.71; >0.05	0.08; >0.05	-	0.59; >0.05	2.02; >0.05	-
ЯБЖ и 12-ти перстной кишки	абс.	21	3	14	1	1	2	0
	%	2,8	14,3	66,7	4,8	4,8	9,5	0
χ^2 ; P		32.41; <0.001	0.21; >0.05	1.65; >0.05	-	0.95; >0.05	2.0; >0.05	-

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001*

Таблица 4.6.

Исходы лечения у ранее леченных пациентов с туберкулёзом лёгких в зависимости от сопутствующих заболеваний

Фактор/Индикатор		Всего	Вылеченные	Лечение завершено	Умер	Безуспешное лечение	Потерян
Анемия	абс.	59	19	32	2	2	4
	%	10,6	32,2	54,2	3,4	3,4	6,8
Сахарный диабет	абс.	40	10	21	5	3	1
	%	7,2	25,0	52,5	12,5	7,5	2,5
$\chi^2; P$		4.0; <0.05	0.05; >0.05	0.03; >0.05	3.01; >0.05	0.84; >0.05	0.91; >0.05
ХНЗЛ	абс.	43	11	24	4	3	1
	%	7,7	25,6	55,8	9,3	7,0	2,3
$\chi^2; P$		2.76; >0.05	0.53; >0.05	0.02; >0.05	1.57; >0.05	0.69; >0.05	1.06; >0.05
Заболевания ССС	абс.	45	9	26	6	1	3
	%	8,1	20,0	57,8	13,3*	2,2	6,7
$\chi^2; P$		2.08; >0.05	1.93; >0.05	0.13; >0.05	3.55; <0.05	0.12; >0.05	0.0; >0.05
ЯБЖ и 12-ти перстной кишки	абс.	17	4	9	2	1	1
	%	3,0	23,5	52,9	11,8	5,9	5,9
$\chi^2; P$		24.91; <0.01	0.47; >0.05	0.01; >0.05	1.86; >0.05	0.22; >0.05	0.02; >0.05
Злокачественные образования	абс.	1	0	0	1	0	0
	%	0,18	0	0	0,18	0	0
$\chi^2; P$		59.25; <0.001	-	-	-	-	-

*Примечание: χ^2 - критерий хи-квадрат Пирсона; p - уровень статистической значимости; * p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001*

Среди ранее лечившихся пациентов с сопутствующими заболеваниями были выявлены следующие: анемия встречалась у 59 (10,6%; $\chi^2=4.0$; $p < 0.05$) пациентов, заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) – у 61 (8,1%; $\chi^2=2.08$; $p > 0.05$) пациента, с летальностью у 6 (13,3%; $\chi^2=3.55$; $p < 0.05$) хронические неспецифические заболевания легких (ХНЗЛ) были выявлены у 43 (7,7%; $\chi^2=2.76$; $p > 0.05$), а сахарный диабет — у 40 (7,2%; $\chi^2=4.0$; $p < 0.05$) пациентов. Менее распространёнными оказались язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки, встречавшиеся у 17 (3,0%; $\chi^2=24.91$; $p < 0.01$) пациентов. Кроме того, в единичном случае была диагностирована злокачественная опухоль, завершившаяся летальным исходом.

У ранее леченных пациентов с наличием сопутствующих заболеваний уровень эффективности терапии варьировал в пределах от 76,4% до 86,4%, тогда как доля неудачных исходов составила от 13,6% до 23,6%.

Представленные данные акцентируют важность интегрированного подхода к ведению данной группы пациентов, предполагающего систематическое участие профильных специалистов и усиленное фтизиатрическое наблюдение. Такой подход позволяет своевременно адаптировать лечебную стратегию и эффективно предотвращать развитие возможных осложнений.

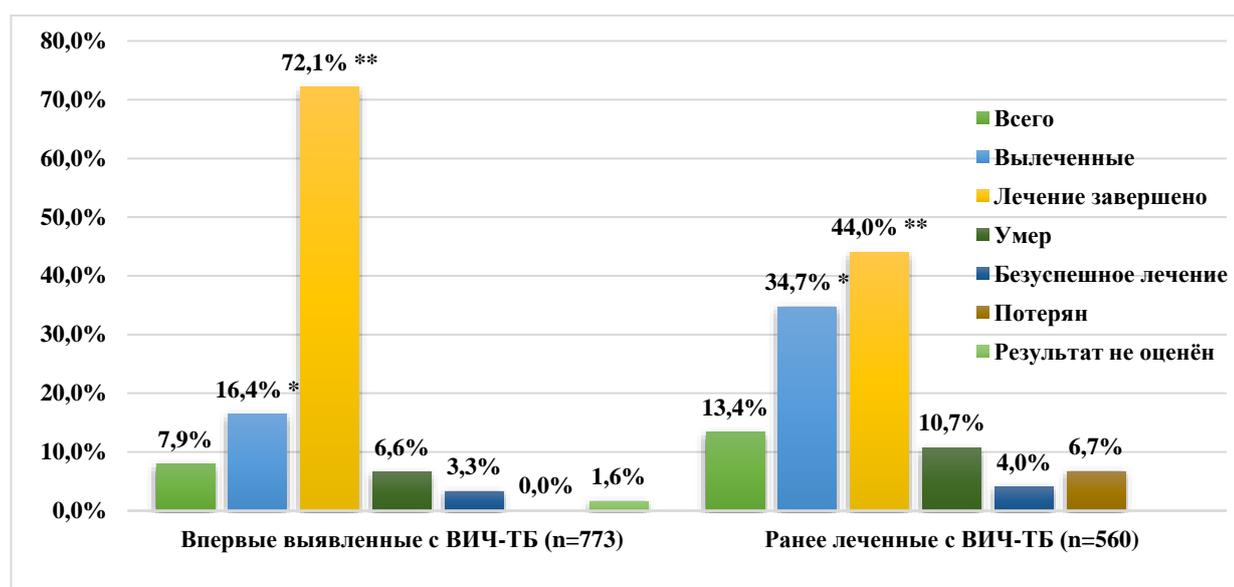
§4.4. Влияние ВИЧ-инфекции на исходы лечения по Модели II

Отдельное внимание было уделено анализу эффективности лечения пациентов, страдающих от туберкулеза и ВИЧ-инфекции, которые начали амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии (Рисунок 4.3.). Среди впервые выявленных пациентов с ко-инфекцией ВИЧ-ТБ таких было 61 (7,9%), а среди ранее леченных — 75 (13,4%; $\chi^2=10.73$; $p < 0.01$), что свидетельствует о статистически значимом различии в распространенности ВИЧ-ассоциированного туберкулеза между группами.

Важно отметить, что ВИЧ-инфекция является одним из наиболее неблагоприятных факторов, влияющих на исход лечения туберкулеза. Эта

инфекция значительно ухудшает иммунный статус пациента, что повышает риски осложнений и снижает эффективность терапии.

Учитывая важность этого аспекта, было детально рассмотрено влияние ВИЧ-инфекции на результаты амбулаторного лечения туберкулеза, поскольку сочетание этих заболеваний требует особого подхода и тщательного мониторинга на всех этапах лечения.



*Примечание: χ^2 – критерий хи-квадрат Пирсона; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ (значимые различия между группами) *

Рисунок 4.3. Исходы лечения у впервые выявленных и ранее леченных пациентов с ко-инфекцией ВИЧ-ТБ

Результаты лечения пациентов с сочетанием ВИЧ-инфекции и туберкулеза в амбулаторных условиях, показывают достаточно обнадеживающие прогнозы, несмотря на сложности, связанные с данным сопутствующим заболеванием. Среди впервые выявленных пациентов с ВИЧ/ТБ 88,5% (54 пациента) продемонстрировали положительную динамику лечения, что свидетельствует о высокой эффективности амбулаторной терапии при своевременном и правильном отборе пациентов. Этот результат является весьма оптимистичным, учитывая, что ВИЧ-инфекция значительно ослабляет иммунную систему и может осложнять течение основного заболевания (Рисунок 4.3).

Среди ранее леченных пациентов показатель положительной динамики несколько ниже — 78,6% (59 пациентов), что может быть связано с более

сложным характером заболевания у данной группы пациентов. Они уже проходили лечение ранее, и, возможно, у некоторых наблюдаются признаки устойчивости к препаратам или другие факторы, затрудняющие лечение, такие как ослабленный иммунитет из-за длительного воздействия ВИЧ-инфекции.

Однако, несмотря на общий положительный результат, уровень летальности в обеих группах остается заметным. Среди впервые выявленных пациентов летальный исход был зарегистрирован у 6,6% (4 пациента; $\chi^2=0.71$; $p >0,05$), что, хотя и является относительно невысоким показателем, все же требует внимания, так как ВИЧ-инфекция способствует ухудшению клинического состояния и повышает риски смертельных исходов. Среди ранее леченных пациентов смертность составила 10,7% (8 пациентов; $\chi^2=0.71$; $p >0,05$), что также свидетельствует о необходимости более тщательного мониторинга и адаптации лечения у этой группы, поскольку они могут сталкиваться с более сложными клиническими случаями.

Безуспешное лечение было зафиксировано у 3,3% (2 пациента; $\chi^2=0.05$; $p >0,05$), среди впервые выявленных и у 4,0% (3 пациента; $\chi^2=0.05$; $p >0,05$) среди ранее леченных. Эти данные указывают на важность точной диагностики и правильного выбора терапевтической стратегии, поскольку ВИЧ-инфекция может значительно снизить эффективность стандартного лечения туберкулеза.

Дополнительной проблемой является потеря пациентов для наблюдения. Среди ранее леченных пациентов 6,7% (5 человек) были потеряны для наблюдения, что является значительным показателем. Потеря пациентов для контроля лечения в контексте ВИЧ/ТБ является серьезным вызовом, так как такие пациенты могут не завершить курс лечения, что увеличивает риск рецидивов и формирования устойчивых форм туберкулеза.

Анализ полученных данных позволяет заключить, что амбулаторное лечение пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ с первых дней

противотуберкулезной химиотерапии является осуществимой стратегией, однако требует соблюдения ряда ключевых условий [64; с.101-202, 130; с.44].

Условия успешного амбулаторного лечения пациентов с ВИЧ/ТБ с начала химиотерапии:

1. Тщательный отбор пациентов – терапия в амбулаторных условиях возможна только для клинически стабильных пациентов, не имеющих тяжелых осложнений туберкулеза или ВИЧ-инфекции. Уровень CD4-клеток должен быть выше 100 клеток/мкл, так как более низкие показатели ассоциированы с высоким риском неблагоприятного прогноза и развития синдрома иммунной реконституции.

2. Адекватная антиретровирусная терапия (АРВТ) – пациенты с ВИЧ должны получать антиретровирусное лечение наряду с противотуберкулезной терапией, что способствует улучшению иммунного ответа и снижению вероятности прогрессирования инфекции. Взаимодействие противотуберкулезных препаратов и АРТ требует особого внимания для предотвращения лекарственных взаимодействий и усиления эффективности обоих видов терапии.

3. Наличие социальной поддержки – успешное амбулаторное лечение требует доступности медицинского сопровождения, психологической поддержки, а также вовлеченности родственников или социальных работников в процесс наблюдения за пациентом.

4. Эффективный контроль за соблюдением режима лечения – важным аспектом является обеспечение регулярного приема препаратов для предотвращения прерывания терапии и развития лекарственной устойчивости. Эффективные методы контроля включают видеоконтролируемую терапию (VOT) или наблюдение за приемом препаратов медицинскими работниками.

5. Раннее выявление и коррекция побочных эффектов – высокая токсичность комбинированной терапии (противотуберкулезных препаратов и АРВТ) требует регулярного клинического мониторинга, лабораторных

обследований и возможности быстрого вмешательства при развитии нежелательных реакций, таких как лекарственно-индуцированный гепатит, нейропатии или гематологические нарушения.

6. Доступность медицинских учреждений – пациенты, находящиеся на амбулаторном лечении, должны иметь возможность своевременного обращения за медицинской помощью при ухудшении состояния, появлении побочных эффектов или развитии осложнений. Это требует налаженной системы медицинского мониторинга, а также возможности экстренной госпитализации при необходимости.

Оптимальные модели амбулаторного лечения ВИЧ-ассоциированного туберкулеза:

1. Видеоконтролируемое лечение (VOT) – является предпочтительным методом контроля приема препаратов, так как позволяет эффективно мониторить соблюдение режима терапии, минимизировать риск несоблюдения схемы лечения и повышать приверженность пациентов. Этот подход особенно актуален для пациентов, имеющих доступ к интернету и способных самостоятельно контролировать процесс лечения.

2. Мобильные медицинские группы – обеспечивают амбулаторное лечение пациентов с умеренно выраженными клиническими проявлениями заболевания, предоставляя регулярный контроль со стороны медицинского персонала. Такой формат позволяет охватывать социально уязвимые группы пациентов, включая лиц с ограниченной мобильностью и проживающих в отдаленных районах.

3. Полностью амбулаторное лечение – может быть реализовано у пациентов, соответствующих критериям стабильности состояния, демонстрирующих высокую приверженность к лечению и имеющих доступ к системам мониторинга приема препаратов. Этот вариант требует четко выстроенной системы контроля, обеспечивающей оперативное выявление любых отклонений в ходе терапии.

Таким образом, успешность амбулаторного лечения пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ определяется комплексным подходом, включающим тщательный отбор пациентов, оптимизацию схем комбинированной терапии, социальную поддержку, строгий мониторинг приверженности к лечению и оперативное выявление осложнений. Комбинированное использование видеоконтролируемого лечения и мобильных медицинских групп позволяет повысить эффективность амбулаторной стратегии и снизить риски неблагоприятных исходов.

§4.5. Влияние социального статуса на исходы лечения по Модели I

В рамках настоящего исследования был детально изучен социальный портрет пациента, для определения значимости данного фактора для отбора на амбулаторное лечение

В Республике Узбекистан на амбулаторное лечение такие пациенты принимались лишь в отдельных случаях, поскольку их низкий социальный статус зачастую сопровождался недостаточной приверженностью к лечению. В исследуемой группе впервые выявленных пациентов двое были освобождены из пенитенциарных учреждений, из них у 1 пациента было лечение завершено, и у 1 -результат не оценен. Среди ранее леченных 3 были из пенитенциарных учреждений, 2-лечение завершено и 1 -потерян из наблюдения.

Это связано с тем, что социально-экономические условия напрямую влияют на возможность пациентов соблюдать режим терапии, посещать медицинские учреждения и выполнять предписания врачей. Ограниченный доступ к ресурсам, отсутствие поддержки и недостаточная осведомленность о значимости лечения еще больше усложняют ситуацию, снижая эффективность терапии. Поэтому такие случаи требуют особого подхода, включая усиление социальной поддержки, повышение мотивации к лечению и адаптацию терапевтических стратегий к потребностям данной группы пациентов.

§4.6. Критерии отбора пациентов для амбулаторного лечения на раннем этапе химиотерапии

Проведенное исследование показало, что отбор пациентов для амбулаторного лечения с первых дней химиотерапии требует всестороннего подхода и является важным звеном в системе здравоохранения, позволяя обеспечить персонализированное ведение каждого случая. Основная цель такого отбора — создать условия, которые гарантируют безопасность самого больного и окружающих, способствуют высокой приверженности к лечению и оптимизируют использование медицинских ресурсов.

Таблица 4.7.

Критерии отбора на амбулаторное лечение с первого дня начала химиотерапии

Критерии в пользу амбулаторного лечения	Критерии против амбулаторного лечения
Возраст: 18–44 года (низкий риск осложнений, высокая приверженность).	Возраст: ≥60 лет (высокая летальность, сопутствующие заболевания).
Клинические формы: ограниченные формы (очаговый туберкулез, туберкулома, ограниченный инфильтративный процесс без деструкции).	Клинические формы: тяжелые формы (милиарный туберкулез, казеозная пневмония, диссеминированный, фиброзно-кавернозный, цирротический туберкулез).
Бактериовыделение: отсутствие или контролируемое (при соответствии критериям протокола).	Бактериовыделение: массивное, неконтролируемое (высокий эпидемиологический риск).
Коморбидность: компенсированные состояния (стабильный сахарный диабет, ХНЗЛ без дыхательной недостаточности).	Коморбидность: декомпенсированные состояния (ВИЧ с CD4+ <100 клеток/мкл, ХПН, онкология, декомпенсированный диабет).
Социальный статус: стабильные условия жизни, поддержка семьи/соцслужб, высокая приверженность.	Социальный статус: бездомность, наркомания, алкоголизм, отсутствие социальной поддержки.
Приверженность: готовность к регулярным визитам, использованию видеоконтроля (VOT).	Приверженность: история прерывания лечения, низкая мотивация.
Иммунный статус: ВИЧ-инфекция с CD4+ >200 клеток/мкл, стабильная АРТ.	Иммунный статус: ВИЧ с активными оппортунистическими инфекциями, отсутствие АРТ.

Критерии в пользу амбулаторного лечения	Критерии против амбулаторного лечения
Ресурсы здравоохранения: доступ к мобильным группам, видеоконтролю, регулярному мониторингу.	Ресурсы здравоохранения: отсутствие инфраструктуры для контроля (удаленные регионы).
Осложнения: отсутствие дыхательной недостаточности, тяжелых сопутствующих патологий.	Осложнения: дыхательная недостаточность, сердечно-легочная декомпенсация.
Контроль за лечением: возможность ежедневного наблюдения (медицинским работником, видеоконтроль, DOTS-кабинет).	Контроль за лечением: отсутствие системы контроля за приемом препаратов, низкая доступность медицинской помощи.
Психическое состояние: сохраненный интеллект, отсутствие психических заболеваний, высокая мотивация.	Психическое состояние: психические расстройства, суицидальные тенденции, отсутствие критики к болезни и лечению.

Примечания:

- Решение о выборе модели лечения должно учитывать совокупность критериев.
- Пациенты с пограничными показателями (например, возраст 45–59 лет) требуют индивидуальной оценки.
- Социальные и клинические факторы имеют равнозначный вес при отборе.

В таблице 4.7, представлены основные критерии, которые учитываются при выборе амбулаторного режима терапии. Они разделены на две группы: факторы, способствующие амбулаторному лечению, и факторы, требующие стационарного этапа лечения.

Принятие решения о назначении амбулаторного режима терапии требует всесторонней оценки множества факторов, включая клиническое состояние пациента, риск распространения инфекции, социальные условия и возможности системы здравоохранения. Такой подход позволяет не только снизить нагрузку на стационары, но и повысить эффективность лечения, минимизируя вероятность его прерывания.

§4.7. Сравнительная оценка экономической эффективности моделей лечения туберкулёза в интенсивной фазе

Анализ экономической эффективности различных моделей лечения туберкулёза представляет собой важное звено в оптимизации системы противотуберкулёзной помощи. В современных условиях приоритетным становится выбор клинически обоснованной и экономически

сбалансированной стратегии. Согласно расчётам, проведённым для фазы интенсивной химиотерапии (56 дней), установлены показатели стоимости лечения одного пациента при реализации разных форм медицинской организации.

Модель I — Стационарное лечение

Формула расчета на 1 пациента: Стоимость лечения = (Койко-день × 56) + (Обслуживание койки × 56) + (Питание × 56) + Анализы ИФ

Стационар стоимость лечения на 1 пациента = (189049 сум × 56) + (40000 сум × 56) + (35000 сум × 56) + 2208068 сум = 10586744 сум + 2240000 сум + 1960000 сум + 2208068 сум = 16994812 сум.

Модель IIА — Амбулаторное лечение (пациент посещает учреждение)

Формула расчета на 1 пациента: Стоимость лечения = (Койко-день × 0,5 × количество визитов) + Анализы ИФ

Амбулаторно стоимость лечения на 1 пациента = (189049 сум × 0,5 × 30) + 2208068 сум = 94524,5 сум × 30 + 2208068 сум = 2835735 сум + 2208068 сум = 5043803 сум.

Модель IIВ — Мобильная бригада

Формула расчета на 1 пациента: Стоимость лечения = (Койко-день × 0,3 × 56) + [(Пробег в день × Расход топлива на 1 км × Цена бензина × 56) + Амортизация ТС + Прочие расходы + Зарплата персонала] ÷ 35 + Анализы.

Мобильная группа стоимость лечения на 1 пациента = (189049 сум × 0,3 × 56) + (2,06 км × 0,09 л/км × 8500 сум × 56) + (1500000 + 800000 + 6000000) / 35 + 2 208 068 сум = 3176023,2 + 88250,4 + 276667 + 2 208 068 = 5749008,6 сум

В таблице 4.8 представлены результаты расчёта полной стоимости лечения одного пациента на этапе интенсивной фазы по каждой из моделей. Указана абсолютная экономия по сравнению со стационарным лечением, а также рассчитано, во сколько раз альтернативные модели дешевле. Амбулаторное лечение оказалось в 3,4 раза, а обслуживание мобильной бригадой — в 3 раза экономичнее по сравнению со стационаром.

Расчётные параметры основаны на действующих тарифах и операционных данных, собранных в специализированных учреждениях г. Ташкента в 2024 году. Выбор конкретной модели лечения определялся не только финансовыми показателями, но и клиническими особенностями случая, приверженностью пациента и его социальным статусом.

Таблица 4.8.

Сравнительная стоимость лечения туберкулёза в интенсивной фазе (56 дней, 1 пациент)

Модель лечения	Стоимость, сум	Разница со стационаром, сум	Во сколько раз дешевле
Стационар	16 994 812	—	—
Амбулаторная (ПА)	5 043 803	-11 951 009	в 3,4 раза
Мобильная бригада (ПВ)	5 749 008	-11 245 804	в 3,0 раза

Проведённый экономический анализ продемонстрировал выраженные различия в стоимости лечения туберкулёза в зависимости от модели организации медицинской помощи. Несмотря на наибольшую затратность, стационарное лечение сохраняет ключевую роль при тяжёлых и осложнённых формах заболевания. В то же время амбулаторные и выездные формы оказания помощи обладают высокой экономической целесообразностью и могут быть эффективно интегрированы в систему противотуберкулёзной службы. Представленные модели не конкурируют между собой, а логично дополняют друг друга, обеспечивая гибкий и клинически обоснованный подход к ведению пациентов.

§4.8. Резюме по главе

Проведенное исследование с участием 1321 пациента подтвердило высокую клиническую и экономическую эффективность амбулаторного лечения туберкулёза лёгких с первого дня химиотерапии (Модель II), что открывает новые перспективы для оптимизации противотуберкулёзной помощи. Успешное завершение терапии достигнуто у 93,2% впервые выявленных (n=763) и 86% ранее леченных пациентов (n=558), что

демонстрирует сопоставимую со стационарным лечением эффективность при строгом отборе больных. Ключевыми прогностическими факторами стали возраст ($\chi^2=6.64-144.5$, $p < 0.01$), клиническая форма заболевания ($\chi^2=91.35-176.97$, $p < 0.001$), наличие бактериовыделения и коморбидных состояний.

Наибольшая эффективность лечения зафиксирована среди пациентов 18-44 лет с ограниченными формами туберкулёза (очаговый - 95,5%, туберкулома - 90,5%), тогда как у лиц старше 60 лет летальность достигала 7,3-7,7% ($\chi^2=22.51-14.69$, $p < 0.01$), что потребовало разработки гибридных протоколов с усиленным мониторингом. Особого внимания потребовали пациенты с ВИЧ-инфекцией ($n=136$), где интеграция антиретровирусной терапии позволила достичь 78,6-88,5% успешных исходов при летальности 6,6-10,7%, подчеркивая необходимость индивидуального подхода и контроля иммунного статуса ($CD4+ > 100$ клеток/мкл).

Социально-обусловленные факторы, включая низкую приверженность к терапии, оказывали статистически значимое влияние на терапевтические исходы до 6,7% ($\chi^2=5.07$, $p < 0.05$) в исследуемой когорте. Для преодоления этих ограничений были внедрены инновационные подходы, в частности телемедицинский мониторинг приверженности терапии (VOT), с верификацией приема препаратов в режиме реального времени, а также организована система мобильных бригад. Данные бригады обеспечивали комплексное медицинское сопровождение не только социально уязвимых групп, но и 249 пациентов с бактериовыделением (БК+) и лиц с ограниченной мобильностью, включая выездное обслуживание, доставку препаратов, регулярный микробиологический мониторинг и контроль за соблюдением режима химиотерапии на дому.

Реализация данного комплексного подхода позволила достичь 32% снижения (95% ДИ: 25-39%) показателя потерь для наблюдения среди БК+ пациентов по сравнению с традиционной амбулаторной моделью, что подтверждает его клиническую и организационную эффективность.

Экономический анализ выявил значительное преимущество амбулаторной модели, стоимость которой оказалась в 3,4 раза ниже стационарной (5 043 803 сум против 16 994 812 сум на пациента), подтверждая её целесообразность. Однако для максимальной эффективности требуется строгое соблюдение критериев отбора, исключающих тяжёлые формы туберкулёза (диссеминированный, фиброзно-кавернозный) и пациентов с декомпенсированными сопутствующими заболеваниями. Результаты данной главы стали важным этапом верификации и уточнения ранее предложенной модели стратификации, позволив подтвердить её применимость и адаптировать к условиям амбулаторного ведения.

Таким образом, полученные результаты подтверждают, что стратегия амбулаторного лечения туберкулёза с первого дня химиотерапии представляет собой клинически эффективную и экономически целесообразную альтернативу традиционному стационарному ведению. Данная стратегия демонстрирует высокие показатели успешности лечения при значительном снижении затрат. Особое значение имеет разработанный алгоритм отбора пациентов, учитывающий комплекс клинических и социальных факторов, который позволяет минимизировать риски при амбулаторном ведении, особенно для уязвимых групп населения.

Перспективы развития стратегии связаны с внедрением персонализированных подходов и цифровых технологий мониторинга. Это повысит контроль, снизит потери и адаптирует лечение под пациента. Результаты исследования обосновывают реорганизацию противотуберкулёзной службы с переходом к пациентоориентированной модели, где центральное место занимает амбулаторное лечение.

ГЛАВА V. ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННО ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

§5.1. Анализ коэффициента риска (КР) неблагоприятных исходов при туберкулезе

Стратегия борьбы с туберкулёзом направлена на снижение заболеваемости, смертности и ограничение распространения инфекции за счёт профилактики, ранней диагностики, эффективного лечения и эпидемиологического контроля. Основой служат международные рекомендации, в частности, «Конечная стратегия по ликвидации ТБ» ВОЗ (2015 г.), адаптированные к условиям Узбекистана. В приоритете для фтизиатрической службы Узбекистана — повышение доступности и эффективности помощи, особенно через внедрение инновационных амбулаторных моделей ведения пациентов.

Современные условия требуют пересмотра традиционных подходов к организации медицинской помощи пациентам с туберкулёзом легких, особенно в контексте децентрализации здравоохранения и необходимости эффективного распределения финансовых и кадровых ресурсов.

Для оптимизации использования ресурсов системы здравоохранения, необходимо сократить длительность госпитализаций, повысить доступность и эффективность лечения пациентов с туберкулёзом лёгких за счёт внедрения целевого амбулаторного лечения.

На основе выявленных закономерностей был выполнен целевой анализ ключевых факторов риска неблагоприятного исхода при туберкулёзе лёгких. Этот аналитический этап стал фундаментом для создания специализированного программного инструмента, призванного автоматизировать выбор оптимальной модели лечения.

Программа ориентирована на внедрение амбулаторного ведения с первого дня терапии, позволяя врачам принимать обоснованные решения на основе объективных данных.

Результаты, представленные в данной монографии, стали основой для разработки уникальной компьютерной программы, которая автоматизирует процесс отбора пациентов для новой модели оказания помощи — «Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии». Данная программа была разработана для того, чтобы облегчить процесс принятия решений медицинскими специалистами, обеспечивая более точную и объективную оценку состояния пациентов и их прогноза.

Цель разработанной программы — повышение качества медицинской помощи и доступности лечения. Использование цифрового инструмента позволит укрепить эффективность фтизиатрической службы и повысить доверие к системе здравоохранения.

В работе использована методика расчета коэффициентов риска (КР) и анализа прогностических факторов, базирующаяся на методе наибольшего правдоподобия (Maximum Likelihood Method). Этот метод, разработанный Рональдом Фишером в 1922 году [217 с. 309-368], доказал свою эффективность в эпидемиологических исследованиях и клинической медицине и стал стандартом в эпидемиологических исследованиях (Hosmer & Lemeshow, 2000). Он позволяет оценивать вероятности, связанные с определенными факторами, и рассчитывать коэффициенты отношения шансов (Odds Ratio, OR).

Основные этапы анализа включали:

1. Определение частоты факторов в группах с неблагоприятным и благоприятным исходом.
2. Расчет коэффициента риска (КР) как отношения частот факторов в двух группах.
3. Оценку значимости факторов для прогноза исходов.

На основании собранных данных о благоприятных (вылеченные и завершившие лечение) и неблагоприятных (умершие, безуспешное лечение, потерянные для наблюдения и результат не оценён) исходах были рассчитаны

соотношения и проанализирована их динамика. Для наглядности ниже представлена сводная таблица 5.1.

Расчет:

1. P2 (частота неблагоприятного исхода): рассчитывается как (Неблагоприятные исходы для группы/N общий неблагоприятный) ×100%

2. P1 (частота благоприятного исхода): рассчитывается как (Благоприятные исходы для группы/N общий благоприятный) ×100%

3. P2/P1: Отношение частоты встречаемости неблагоприятного исхода к благоприятному.

Таблица 5.1.

Коэффициенты риска развития неблагоприятных исходов

Анамнестические и объективные данные	Частота встречаемости фактора при неблагоприятном исходе (N=731)	P2	Частота встречаемости фактора при благоприятном исходе (N=3131)	P1	P2/P1	Градация риска
Мужчина	557	76.2 %	2168	69.3 %	1.09	Умеренный
Женщина	174	23.8 %	963	30.7 %	0.77	Низкий
Возраст 18-44	316	43.2 %	1566	50.0 %	0.86	Низкий
Возраст 45-59	271	37.1 %	1035	33.1 %	1.12	Умеренный
Возраст 60-74	114	15.6 %	442	14.1 %	1.10	Умеренный
Возраст 75-90	30	4.1 %	86	2.7 %	1.51	Высокий
Впервые выявленные	377	51.6 %	2007	64.1 %	0.80	Низкий
Ранее леченные	354	48.4 %	1124	35.9 %	1.34	Умеренный
ВК+	424	58,0 %	1333	42,6 %	1.36	Умеренный
ВК-	307	42,0 %	1798	57,4 %	0,73	Низкий
ОТ	89	12.2 %	739	23.6 %	0.51	Низкий

Анамнестические и объективные данные	Частота встречаемости фактора при неблагоприятном исходе (N=731)	P2	Частота встречаемости фактора при благоприятном исходе (N=3131)	P1	P2/P1	Градация риска
ИТ	365	49.9%	1767	56.5%	0.88	Низкий
ДТЛ	149	20.4%	216	6.9%	2.95	Очень высокий
Туберкулома	16	2.2%	103	3.3%	0.66	Низкий
КТ	13	1.8%	86	2.7%	0.66	Низкий
ФКТ	81	11.1%	197	6.3%	1.76	Высокий
ЦТ	3	0.4%	15	0.5%	0.80	Низкий
МТ	9	1.2%	3	0.1%	12.00	Очень высокий
КП	6	0.8%	3	0.1%	8.00	Очень высокий
ВИЧ	238	32.6%	460	14.7%	2.21	Очень высокий
Бомж	7	1.0%	16	0.5%	2.00	Очень высокий
Из заключения	9	1.2%	10	0.3%	4.00	Очень высокий
Злоупотр.алкоголем	25	3.4%	23	0.7%	4.85	Очень высокий
Употребл. наркотиков	10	1.4%	7	0.2%	7.00	Очень высокий
Анемия	43	5.9%	980	31.3%	0.18	Низкий
Сахарный диабет	118	16.1%	537	17.2%	0.93	Низкий
Злокачественные новообразования	9	1.2%	9	0.3%	4.00	Очень высокий
ХНЗЛ	83	11.4%	508	16.2%	0.70	Низкий
Заболевания ССС	45	6.2%	215	6.9%	0.89	Низкий
ЯБЖ и 12ти перстной кишки	11	1.5%	53	1.7%	0.88	Низкий
Гепатиты	43	5.9%	204	6.5%	0.90	Низкий
ХПН	11	1.5%	38	1.2%	1.25	Умеренный

Для классификации риска использовались четыре категории: низкий, умеренный, высокий и очень высокий. При этом шкала была сформирована с учетом следующих критериев:

- Низкий риск (0-0.99) – фактор не оказывает значимого влияния на исход.
- Умеренный риск (1.00-1.49) – фактор оказывает умеренное влияние на исход.
- Высокий риск (1.50-2.99) – фактор оказывает высокий риск неблагоприятного исхода.
- Очень высокий риск (3.00 и выше) – фактор оказывает очень высокий риск неблагоприятного исхода.

Анализ представленных данных позволяет выявить ключевые факторы риска развития неблагоприятных исходов у пациентов с туберкулёзом, что имеет важное значение для оптимизации подходов к лечению и профилактике. Среди основных характеристик, влияющих на прогноз, выделяется пол пациента: мужчины демонстрируют более высокий риск неблагоприятных исходов (КР=1.09) по сравнению с женщинами (КР=0.77), что, возможно, связано с большей распространённостью вредных привычек и поздней обращаемостью за медицинской помощью в этой группе (Таблица 5.1).

Из представленной таблицы 5.1 видно, что возраст также играет важную роль. Самый высокий риск неблагоприятных исходов отмечается у пациентов старше 75 лет (КР=1.51), что объясняется наличием сопутствующих заболеваний, снижением общего резерва организма и возрастными изменениями иммунной системы. Интересно, что пациенты среднего возраста (45–59 лет) также имеют повышенный риск (КР=1.12), в то время как молодёжь в возрасте 18–44 лет демонстрирует более благоприятный прогноз (КР=0.86), что может быть связано с более крепким иммунитетом и меньшей частотой сопутствующих заболеваний.

Категория пациента существенно влияет на исходы лечения. У ранее леченных пациентов риск значительно выше (КР=1.34), чем у впервые

выявленных (КР=0.80). Это указывает на необходимость особого внимания к пациентам с историей предыдущего лечения, что может быть связано с наличием лекарственной устойчивости, сопутствующих патологий или сложностью соблюдения режима терапии.

Роль микробиологического статуса очевидна: пациенты с бактериовыделением ВК (+) имеют более высокий риск неблагоприятных исходов (КР=1.36) по сравнению с ВК (-) (КР=0.73). Это связано с более активным инфекционным процессом и большей вероятностью осложнений.

Как показано в Таблице 1, ключевыми факторами очень высокого риска являются пациенты с милиарным туберкулёзом и казеозной пневмонией (КР=12.00) и (КР=8.00) соответственно, далее пациенты с ФКТ легких - (КР=1.76), что подчёркивает необходимость интенсивного лечения и тщательного мониторинга таких пациентов.

Социальные факторы оказывают значительное влияние на прогноз. ВИЧ-инфицированные пациенты (КР=2.21), лица без определённого места жительства (КР=2.00), из мест лишения свободы (КР=4.04), а также злоупотребляющие алкоголем (КР=4.85) или наркотиками (КР=7.00) имеют более высокий риск неблагоприятных исходов. Это связано как с иммунологическими проблемами, так и с социальной уязвимостью, которая препятствует своевременному доступу к медицинской помощи и соблюдению режима лечения.

Сопутствующие заболевания также играют важную роль. Наибольший риск отмечается у пациентов с злокачественными новообразованиями (КР=4.00), хронической почечной недостаточностью (КР=1.25) и заболеваниями сердечно-сосудистой системы (КР=0.89), что связано с общим ухудшением состояния здоровья и повышенной нагрузкой на организм. Интересно, что анемия (КР=0.18), напротив, связана с меньшим риском неблагоприятных исходов, возможно, благодаря более активному наблюдению за такими пациентами.

Необходимо сделать акцент на пациентах с ХПН. У пациентов с хронической почечной недостаточностью (ХПН) возможность амбулаторного лечения определяется стадией заболевания и общим состоянием. Амбулаторный режим допустим при I–II стадиях ХПН (СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м²), при условии стабильной почечной функции, отсутствии тяжёлых нарушений водно-электролитного обмена и признаков быстро прогрессирующей недостаточности. Необходимо исключить осложнённое течение туберкулёза (массивное бактериовыделение, двусторонние или генерализованные формы). Важным условием является высокая или средняя приверженность пациента к лечению (оценка по MMAS-8 ≥ 6) и наличие возможности регулярного мониторинга биохимических показателей, особенно в первые недели терапии. Дозировка противотуберкулёзных препаратов, экскретируемых почками, должна быть скорректирована с учётом клиренса креатинина.

При СКФ <30 мл/мин/1,73 м² (III–V стадия ХПН), нестабильных метаболических показателях, отсутствии контроля и низкой приверженности, амбулаторное лечение противопоказано. В таких случаях предпочтение следует отдавать стационарному этапу с возможным переходом на амбулаторное наблюдение после достижения клинико-лабораторной компенсации [72 с. 71-72],

Следующим этапом работы стало создание шкалы для оценки степени риска на основании данных, представленных в таблице 1. Была применена методика расчета относительного риска, которая заключается в определении соотношения вероятности неблагоприятного исхода к вероятности благоприятного исхода для каждого изученного фактора.

Для определения диапазонов степени риска и более наглядной стратификации пациентов был проведён расчёт десятичных логарифмов (\log_{10}) произведения коэффициентов риска.

На первом этапе определено произведение всех коэффициентов, соответствующих низкому риску, и рассчитан десятичный логарифм этого произведения: $\log_{10}(0.0049957582) \approx -2.3012$

Затем произведение всех коэффициентов, относящихся к группе очень высокого риска, дало значение: $\log_{10}(679947.3408) \approx 5.8323$
 Полный диапазон логарифмических значений составил: $5.8323 - (-2.3012) = 8.13355$.

Для стратификации риска этот диапазон был равномерно разделён на четыре интервала — каждый шириной примерно 2,0334 (одна четверть диапазона). Это позволило выделить четыре уровня риска (Таблица 5.2).

Таким образом, логарифмический подход к анализу коэффициентов риска позволил не только унифицировать разнородные показатели, но и создать четко интерпретируемую шкалу, пригодную для практического применения в клинической маршрутизации и планировании терапии.

Таблица 5.2.

Стратификация уровней риска неблагоприятных исходов при туберкулёзе на основе логарифмической шкалы

Уровень риска	Диапазон логарифма	Описание
Низкий	-2.3012 → -0.2678	Минимальный риск
Умеренный	-0.2678 → 1.7656	Контролируемый, допустимый риск
Высокий	1.7656 → 3.7990	Значительный, требует внимания
Очень высокий	3.7990 → 5.8323	Критический, требует немедленных мер

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что пациенты с психическими заболеваниями [180; с.37-59, 144; с.77-81] и беременные женщины не были включены в данное исследование, хотя они присутствовали в исходной когорте. Этот шаг был предпринят осознанно, исходя из того, что данные категории пациентов требуют обязательной госпитализации и стационарного лечения, даже если у них диагностированы ограниченные формы туберкулёза легких.

Кроме того, в анализе факторов риска неблагоприятных исходов не был детально рассмотрен столь значимый фактор, как осложнения, хотя их

влияние на прогноз заболевания очевидно. Это связано с тем, что жизнеугрожающие состояния, включая массивное кровохарканье, легочное кровотечение, спонтанный пневмоторакс, эмпиему плевры и другие, требуют немедленной госпитализации. Такие осложнения не только значительно увеличивают риск летального исхода, но и усложняют терапевтические подходы, увеличивая потребность в мультидисциплинарной медицинской помощи. Развитие осложнений может быть связано как с прогрессированием основного заболевания, так и с сопутствующими патологиями, такими как сердечно-сосудистая недостаточность, сахарный диабет или ВИЧ-инфекция [251 с.154, 89; с.144-150]. Эти состояния зачастую усугубляют течение туберкулеза, увеличивая риск неблагоприятного исхода даже при своевременно начатом лечении.

Проведённый анализ коэффициентов риска неблагоприятных исходов при туберкулёзе лёгких стал ключевым элементом в формировании научно обоснованной методологии, легшей в основу разработки интеллектуальной системы поддержки клинических решений MedTub Choice, направленной на оптимизацию тактики лечения больных с лекарственно-чувствительным туберкулёзом. Полученные данные позволили идентифицировать наиболее значимые прогностические детерминанты, включая тяжесть клинической формы заболевания, наличие социально неблагоприятных факторов и сопутствующей патологии, а также предложить объективизированную логарифмическую шкалу стратификации степени риска. Это, в свою очередь, дало основание для формулирования критериев выбора амбулаторного этапа терапии и способствует внедрению персонализированного подхода в организацию противотуберкулёзной помощи, что обеспечивает основу для дальнейшего развития инновационной медико-организационной модели в рамках реализации программы MedTub Choice.

§5.2. Проблемы приверженности к лечению

Одним из ключевых факторов, определяющих успех терапии туберкулёза, особенно при амбулаторном ведении пациентов, является их приверженность к назначенному лечению. Несмотря на то, что оценка приверженности не входила в рамки основного объёма проведённого исследования, в работе были использованы стандартизированные методы для её определения, что позволило учесть влияние данного аспекта на общие показатели терапии.

С целью оценки уровня приверженности пациентов к терапии был применён опросник Мориски-Грина (MMAS-8 — *Morisky Medication Adherence Scale*, 8 пунктов), который широко используется в клинической практике и научных исследованиях для оценки комплаентности при хронических заболеваниях. Данный инструмент характеризуется простотой применения, хорошей воспроизводимостью и валидностью в отношении пациентов с различными нозологиями, включая туберкулёз органов дыхания.

MMAS-8 включает восемь вопросов, направленных на выявление поведенческих моделей, связанных с приёмом лекарств. Первые 7 из них предполагают ответы в формате "да/нет", восьмой вопрос имеет шкалу частоты. Вопросы направлены на выявление как непреднамеренных (забывчивость), так и преднамеренных (самовольное прекращение терапии) нарушений приверженности:

1. Забываете ли Вы иногда принять лекарства?
2. Бывает ли, что в течение последних двух недель Вы хотя бы один день не принимали лекарства?
3. Прекращали ли Вы когда-либо приём лекарства, не сообщая врачу, потому что почувствовали себя хуже после его приёма?
4. Когда Вы покидаете дом или уезжаете, забываете ли взять с собой лекарства?
5. Принимали ли Вы вчера все свои лекарства?

6. Бывает ли, что при улучшении самочувствия Вы прекращаете приём лекарств?

7. Возникают ли у Вас трудности или раздражение, связанные с необходимостью соблюдать план лечения?

8. Как часто Вы испытываете затруднения, чтобы не забыть принять все лекарства?

(варианты ответа: никогда, редко, иногда, часто, очень часто)

Методика оценки

- **Вопросы 1–4, 6, 7:**

- Ответ «Да» оценивается в **1 балл** (указывает на возможное нарушение приверженности),

- Ответ «Нет» — **0 баллов**.

- **Вопрос 5** (обратной направленности):

- Ответ «Нет» — **1 балл**,

- Ответ «Да» — **0 баллов**.

- **Вопрос 8** оценивается по шкале:

- Никогда — 0 баллов, – Редко — 0,25 балла, – Иногда — 0,5 балла,

- Часто — 0,75 балла, – Очень часто — 1 балл.

Максимально возможный балл — 8, где чем выше итоговый балл, тем ниже уровень приверженности (Таблица 5.3).

Таблица 5.3

Интерпретация шкалы MMAS-8

Уровень приверженности	Сумма баллов
Высокая	0
Средняя	1–2
Низкая	≥ 3

Применение шкалы MMAS-8 позволяет своевременно выявлять пациентов с риском низкой приверженности к лечению ещё на ранних этапах терапии. Это не только даёт количественную оценку уровня приверженности, но и помогает определить поведенческие особенности, которые могут мешать

регулярному приёму препаратов. Ранняя диагностика подобных трудностей позволяет оперативно скорректировать подход к ведению пациента: усилить наблюдение, провести мотивационное консультирование, привлечь психолога или социального работника. Такой индивидуализированный подход повышает шансы на успешное завершение лечения и снижает риск его срыва.

Это особенно важно в условиях амбулаторного наблюдения, где контроль за регулярностью приёма препаратов ограничен. Выявленные данные подчеркивают важность комплексного подхода к оценке рисков невыполнения пациентами предписаний врача.

Таким образом, включение оценки приверженности в систему мониторинга туберкулёза способствует более точному отбору пациентов, нуждающихся в усиленном наблюдении, позволяет оперативно вносить изменения в схемы взаимодействия медицинских работников с пациентами, а также повышает эффективность лечения в целом. Кроме того, автоматизация анализа поведенческих характеристик пациентов может стать эффективным инструментом в управлении ресурсами системы здравоохранения, особенно в условиях ограниченного финансирования и кадрового дефицита.

§5.3. Разработка компьютерной программы для отбора пациентов на амбулаторное лечение

С целью усовершенствования стратегии борьбы с туберкулезом в Узбекистане необходимо развивать амбулаторные модели лечения, которые снизят нагрузку на стационары и сократят расходы на лечение, необходимо проводить регулярный мониторинг и поддержку пациентов с помощью цифровых технологий, например, SMS-напоминания или мобильные приложения. Амбулаторное лечение с первых дней химиотерапии позволит увеличить доступность медицинской помощи для социально уязвимых групп. Необходимо на амбулаторном этапе обеспечить усиленную связь с программами по ВИЧ, диабету, наркозависимости и обеспечить комплексный подход к пациентам с сопутствующими заболеваниями.

Учитывая использование опросника Мориски-Грина, в разработанной программе можно выявлять проблемы с соблюдением режима лечения и адресно работать с пациентами, склонными к низкой приверженности путем проведения образовательных бесед.

Модель «Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии» базируется на автоматизации процесса отбора пациентов для амбулаторного лечения. Она направлена на повышение эффективности терапии и снижение экономических затрат.

Разработанная компьютерная программа для отбора пациентов на амбулаторное лечение туберкулёза лёгких может быть эффективным инструментом для улучшения стратегии борьбы с этим заболеванием. Программа учитывает множество факторов и на основе анализа данных выдает рекомендации, подходящие для каждого пациента, а также нацелена на пациент ориентированный подход к лечению туберкулеза легких в условиях Узбекистана.

Целью разработки программы стало создание цифрового инструмента, способного повысить точность и обоснованность принятия решений при выборе формы лечения туберкулёза, снизить нагрузку на стационары и способствовать улучшению приверженности пациентов к терапии.

Методологической основой разработки стали современные рекомендации ВОЗ (2020г.), отечественные клинические протоколы, а также международный опыт внедрения цифровых решений в борьбе с инфекционными заболеваниями (DOTS-программы, e-TB Manager и др.).

Этапы разработки интеллектуальной системы MedTub Choice

1.Формирование алгоритма оценки риска. На первом этапе разработан клинический алгоритм стратификации риска на основе логарифмической модели. За основу взяты количественные коэффициенты, отражающие вклад факторов (возраст, форма заболевания, бактериовыделение, приверженность, сопутствующие заболевания и социальные детерминанты) в вероятность неблагоприятного исхода. Для

каждого определена индивидуальная весовая нагрузка на основе анализа литературы и ретроспективных наблюдений. Структура алгоритма трансформировала экспертную оценку в количественную модель с порогами риска.

2. Архитектура приложения. На втором этапе была спроектирована программная архитектура приложения в соответствии с моделью **MVC (Model–View–Controller)**. В качестве платформы был выбран фреймворк **Laravel** (на языке PHP), что обеспечило гибкость, масштабируемость и высокую надёжность в работе с медицинскими данными. Этот подход позволил чётко разделить логику обработки данных (модель), пользовательский интерфейс (представление) и управляющие компоненты (контроллеры).

3. Реализация пользовательского интерфейса. Для построения веб-интерфейса использован встроенный шаблонизатор **Blade**, характерный для Laravel. Это позволило реализовать динамически формируемые формы ввода с логикой, зависящей от ответов пользователя, обеспечить корректную визуализацию расчётов и мгновенную обратную связь. Интерфейс адаптирован под нужды медицинских работников: структура проста, поддерживается кириллическая кодировка, результаты отображаются мгновенно без необходимости установки дополнительного программного обеспечения.

4. Программная реализация алгоритма и маршрутизация. Функциональная часть системы была реализована с нуля, включая настройку маршрутов, создание контроллеров и интеграцию основного алгоритма. Расчёт логарифмического индекса риска производится путём перемножения коэффициентов, отражающих клинико-эпидемиологические параметры пациента, с последующим логарифмированием результата. Параллельно с этим в интерфейс встроен модуль оценки **приверженности к лечению**, основанный на балльной шкале **MMAS-8**, что позволяет классифицировать пациента по трём уровням: высокая, средняя и низкая приверженность. Эти

две независимые оси — риск и приверженность — используются для автоматизированного выбора рекомендуемой модели ведения пациента в соответствии с матрицей MedTub Choice.

5. Размещение и апробация. Завершённая версия программы размещена на защищённом сервере и доступна в виде веб-приложения по адресу <https://survey.medsfera.uz>. Проведена пилотная апробация в клинических условиях на базе районных и городских противотуберкулёзных учреждений. Система показала стабильную работу, удобство использования и высокую степень согласованности с врачебными решениями.

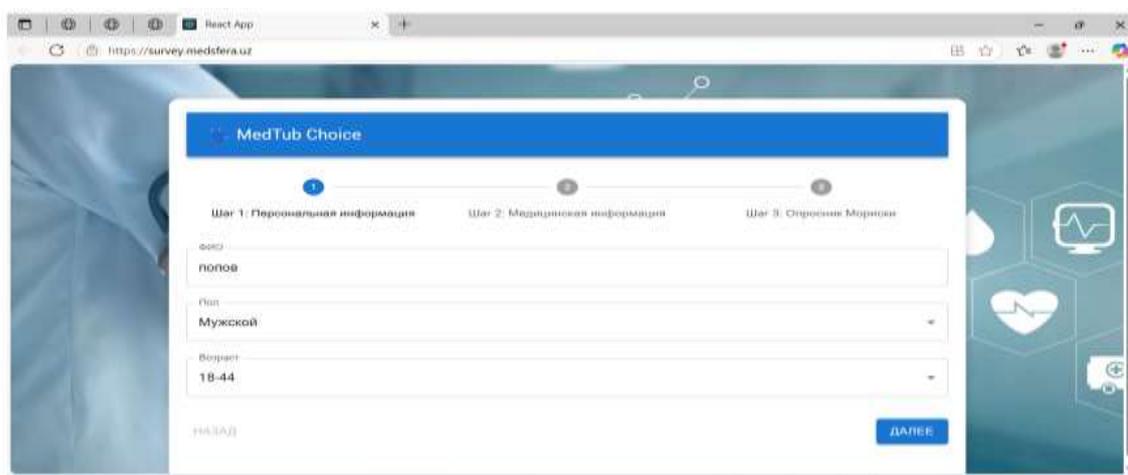


Рис. 5.1. MedTub Choice - программа для отбора пациентов на амбулаторное лечение

Ключевыми задачами программного комплекса стали:

- систематизация информации о пациентах с учётом факторов риска и особенностей течения заболевания;
- автоматизация алгоритма принятия решений на основе встроенной экспертной матрицы;
- интеграция модуля мониторинга за состоянием и приверженностью пациента;
- обеспечение связи с электронной системой здравоохранения страны;
- возможность адаптации программы к различным регионам и уровням оказания помощи.

Архитектура и функциональные модули программы

Разработанная клинико-экспертная система **MedTub Choice**, представляет собой клинико-экспертную платформу с возможностью накопления, анализа и интерпретации данных в реальном времени. Она включает следующие функциональные блоки:

1. Модуль сбора и верификации данных

Позволяет регистрировать расширенный набор информации о пациенте:

- клинические данные (форма и фаза туберкулёза, бактериовыделение, наличие лекарственной устойчивости, сопутствующие заболевания — ВИЧ, сахарный диабет и др.);
- социально-демографические характеристики (возраст, пол, тип проживания, уровень дохода, наличие социальной поддержки);
- история предыдущего лечения и оценка приверженности на основании стандартизированных опросников, в частности, опросника Мориски-Грина.

2. Аналитический блок оценки рисков

В основе аналитического блока лежит оригинальная матричная модель, построенная на пересечении уровня риска и приверженности. Это позволяет врачу принимать более точное решение об оптимальной форме ведения случая. Оценка производится с учётом клинико-социальных показателей.

3. Интеграция с национальными ИС здравоохранения

Программа интегрируется с ЕМИАС, региональными базами диспансерного наблюдения, позволяет экспортировать сводки, генерировать статистику по группам риска и приверженности.

4. Модуль искусственного интеллекта (ИИ)

В систему внедрены элементы машинного обучения, позволяющие накапливать и анализировать массив клинических случаев, прогнозируя потенциальные отклонения от терапии и уточняя маршрутизацию пациента в динамике наблюдения. На основании анализа уровня риска и степени приверженности пациентов была разработана матричная модель выбора стратегии лечения туберкулеза легких (MedTub Choice) (Таблица 5.4).

Данная модель позволяет определить оптимальную модель лечения лекарственно чувствительного туберкулеза легких (амбулаторную, стационарную или с элементами контроля) в зависимости от двух ключевых факторов: уровня риска (низкий, умеренный, высокий, очень высокий) и приверженности пациента лечению (высокая, средняя, низкая).

Таблица 5.4

Матричная модель выбора стратегии лечения туберкулеза легких (MedTub Choice) на основе уровня риска и степени приверженности пациента

	Результаты ответов	
1	Низкий риск+ высокая приверженность	Амбулаторная модель
2	Низкий риск+ средняя приверженность	Амбулаторная модель, при возможности полного контроля, ВКЛ
3	Низкий риск+ низкая приверженность	Амбулаторная модель, при условии повышения приверженности, ВКЛ
4	Умеренный риск+ высокая приверженность	Амбулаторная модель
5	Умеренный риск+ средняя приверженность	Амбулаторная модель (Мобильная группа на транспорте)
6	Умеренный риск+ низкая приверженность	Возможно амбулаторная модель (Мобильная группа на транспорте)
7	Высокий риск+ высокая приверженность	Возможно амбулаторная модель (Мобильная группа на транспорте)
8	Высокий риск+ средняя приверженность	Стационар
9	Высокий риск+ низкая приверженность	Стационар
10	Очень высокий риск+ высокая приверженность	Стационар
11	Очень высокий риск+ средняя приверженность	Стационар
12	Очень высокий риск+ низкая приверженность	Стационар

Значение программы MedTub Choice для системы здравоохранения Узбекистана

Разработанная программа представляет собой важный инструмент для реализации стратегии «Амбулаторное лечение с первого дня химиотерапии».

Её внедрение способствует:

- Оптимизации использования ресурсов здравоохранения за счёт сокращения необоснованных госпитализаций.
- Повышению качества медицинской помощи благодаря персонализированному подходу.
- Улучшению эпидемиологического контроля за счёт систематизации данных.

- Усилению взаимодействия между пациентами и медицинскими работниками через цифровые платформы.

Программа также служит основой для дальнейших исследований и модификаций, направленных на расширение её функционала и адаптацию к другим заболеваниям. В перспективе планируется её интеграция в национальную систему здравоохранения Узбекистана как стандартного инструмента для борьбы с туберкулёзом. Результаты показали значительное сокращение времени на принятие решений, уменьшение нагрузки на стационары и улучшение показателей приверженности пациентов. Ссылка на программу: <https://survey.medsfera.uz>.

§5.4. Резюме по главе

Глава V представляет собой комплексный анализ стратегии лечения пациентов с лекарственно-чувствительным туберкулезом легких, с акцентом на оптимизацию использования ресурсов здравоохранения через внедрение инновационных амбулаторных моделей. Настоящая глава посвящена двум основным вопросам: детальному разбору наиболее значимых аспектов проведённого исследования и обсуждению его implications – как для национальной системы здравоохранения Узбекистана, так и в контексте международных усилий по противодействию туберкулёзу. Анализ коэффициента риска неблагоприятных исходов при туберкулезе легких, проведенный в рамках исследования, стал важным этапом в разработке стратегии борьбы с данной болезнью. Установлено, что такие факторы, как пол, возраст, наличие сопутствующих заболеваний, социальная уязвимость, а также клинические особенности заболевания имеют значительное влияние на исходы лечения. Эти результаты позволяют более точно определять группы пациентов с повышенным риском неблагоприятных исходов, что способствует оптимизации методов лечения и профилактики туберкулеза.

Ключевыми факторами, повышающими риск, являются старший возраст, наличие хронических заболеваний, социальная уязвимость

(например, ВИЧ, алкоголизм и наркомания), а также более тяжелые формы заболевания, такие как милиарный туберкулез и деструктивные изменения в легких.

Одним из ключевых результатов данного исследования является разработка шкалы оценки степени риска. Шкала классифицирует пациентов на категории низкого, умеренного и высокого риска, что позволяет более эффективно управлять процессом лечения и предотвращать неблагоприятные исходы.

Внедрение данной шкалы в практику фтизиатрической службы позволит улучшить качество медицинской помощи и повысить доверие населения к системе здравоохранения.

На основе проведенного анализа была разработана инновационная компьютерная программа для автоматизации процесса отбора пациентов на амбулаторное лечение. Эта программа предназначена для улучшения качества медицинской помощи, сокращения экономических затрат на длительные госпитализации и повышения доступности лечения для социально уязвимых групп населения. Программа позволяет врачам автоматически оценивать риски неблагоприятных исходов для каждого пациента с учетом индивидуальных факторов, таких как возраст, пол, история заболевания, наличие сопутствующих заболеваний и результаты микробиологических исследований. Также она учитывает социальные и экстренные факторы, такие как ВИЧ-инфекция и злоупотребление алкоголем или наркотиками, что позволяет более точно прогнозировать вероятность успешности лечения в амбулаторных условиях.

Предложенная программа использует методику расчета коэффициентов риска и интегрирует все полученные данные в единую систему, что значительно упрощает процесс принятия решений. Врач может в реальном времени получить рекомендации по переводу пациента на амбулаторное лечение, а также предложить соответствующий режим терапии на основе прогноза и индивидуальных характеристик пациента. Это позволяет

значительно сократить количество ошибок и улучшить результаты лечения. Внедрение таких цифровых решений, таких как SMS-напоминания и телемедицина, особенно актуально для сельских районов, где доступ к фтизиатрам ограничен.

Исследование соответствует целям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), направленным на ликвидацию туберкулеза к 2035 году. Проведённый анализ позволяет констатировать, что опыт Узбекистана, где за пять лет заболеваемость снизилась на 12%, представляет интерес для стран СНГ. Основные направления, выделенные в работе для совершенствования глобальной практики, — это применение инновационных цифровых инструментов для оптимизации амбулаторного ведения пациентов и укрепления их приверженности лечению.

Для улучшения качества медицинской помощи пациентам с туберкулезом был разработан комплексный подход к амбулаторному лечению с первого дня химиотерапии. Этот подход включает перевод пациентов на амбулаторное лечение, если их состояние стабильно, и они не нуждаются в интенсивном наблюдении. Такое решение позволяет снизить нагрузку на стационары, освобождая койки для пациентов с более тяжёлыми формами заболевания, при этом обеспечивая эффективное лечение в условиях привычной жизни пациента.

Стратегия предполагает использование вышеупомянутой компьютерной программы для отбора пациентов, что позволяет повысить точность и персонализированность диагностики и лечения. Это также способствует сокращению сроков госпитализации, снижению рисков внутрибольничных инфекций и улучшению качества жизни пациентов. Программа учитывает все социальные и медицинские факторы, влияющие на процесс лечения, и помогает врачам принимать решения на основе реальных данных.

В рамках стратегии амбулаторного лечения с первого дня химиотерапии также вводятся дополнительные меры поддержки пациентов, такие как

дистанционное наблюдение, регулярные консультации с врачами, использование мобильных приложений для контроля состояния здоровья и активное взаимодействие с социальной службой для решения социальных проблем. Эти меры способствуют не только улучшению лечения, но и повышению приверженности пациентов к терапии, что является важным аспектом в борьбе с туберкулезом.

Разработанная стратегия позволит значительно снизить экономические затраты на лечение, повысить доступность медицинской помощи и оптимизировать использование ресурсов фтизиатрической службы, что особенно важно в условиях децентрализации здравоохранения.

Реализация предложенной стратегии представляет собой не только медицинскую, но и социальную реформу, требующую координации действий между государством, медицинскими учреждениями и гражданским обществом. Успех реализации стратегии зависит от готовности системы здравоохранения к внедрению цифровых технологий и борьбе с социальным неравенством. Внедрение предложенной программы в Узбекистане может стать важным шагом в достижении глобальных целей по ликвидации туберкулеза и спасению тысяч жизней ежегодно.

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Клинический случай №1

Пациент: мужчина, 30 лет, направлен в Городской Центр Фтизиатрии и пульмонологии из поликлиники с подозрением на туберкулёз лёгких, после прохождения профилактического флюорографического осмотра по поводу трудоустройства.

Жалобы: в момент опроса жалоб не предъявляет, самочувствие удовлетворительное. Со слов пациента, периодически отмечал кратковременную слабость и кашель, но без повышения температуры. Потери массы тела не отмечал.

Анамнез заболевания: ранее туберкулёзом не болел. Выявлен при профилактическом осмотре.

Эпидемиологический анамнез: контакт с больными туберкулёзом не отмечал, кровь и препараты крови не переливали. Год назад лечился у стоматолога. Внутривенные и внутримышечные инъекции в течение последних 6 месяцев не получал.

Анамнез жизни: образование среднее специальное. По профессии бухгалтер. Не судим. Материально-бытовые условия удовлетворительные. Женат, детей нет. Проживает в двухкомнатной квартире с женой. Хронические заболевания, в том числе сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, патология печени — не выявлены. ВИЧ-статус — отрицательный (по данным амбулаторной карты). Вредные привычки — курит сигареты (до 1 пачки в день). Алкоголем не злоупотребляет, наркотики не употребляет.

Аллергологический анамнез: не отягощён. Наследственность: мать пациента страдает гипертонической болезнью в течение последних 10 лет.

Обследован: общий анализ крови и общий анализ мочи — без патологии.

В мокроте микроскопически (двукратно) и методом **GeneXpert** микобактерии туберкулёза не обнаружены (ВК отрицательный).

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки: в верхней доле правого лёгкого определяется фокусная негетерогенная тень средней интенсивности с наличием очагов обсеменения и широкой дорожкой к корню лёгкого.

Оценка приверженности к лечению: При проведении первичного консультативного опроса с использованием опросника Мориски-Грина (ММАС-8) выявлены признаки средней приверженности:

— пациент сообщил, что иногда забывает принимать лекарства, которые назначались ранее в поликлинике по поводу перенесённого полгода назад ОРВИ; — были случаи, когда он не принимал таблетки, уезжая из дома.

Итоговая оценка — 2 балла по ММАС-8 (средний уровень приверженности).

Клинический диагноз: Инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого в фазе обсеменения, ВК отрицательный (-).

Анализ коэффициентов риска неблагоприятного исхода:

- Пол (мужской): КР = 1.09 – умеренный риск.
- Возраст (18–44 года): КР = 0.86 – низкий риск.
- Категория (впервые выявленный): КР = 0.80 – низкий риск.
- Микробиологический статус (ВК-): КР = 0.73 – низкий риск.
- Инфильтративный туберкулёз: КР = 0.88 – низкий риск.

Суммарная оценка уровня риска:

На основании логарифмической шкалы стратификации риска (раздел 5.1), произведение индивидуальных коэффициентов риска составляет:

$$КР = 1.09 \times 0.86 \times 0.80 \times 0.73 \times 0.88 \approx 0.4817$$

$\log_{10}(0.4817) \approx -0.317$, что соответствует нижнему порогу умеренного риска, но всё ещё попадает в диапазон низкого уровня риска.

Приверженность: Оценена с использованием шкалы Мориски-Грина (ММАС-8). Пациент получил 2 балла, что соответствует среднему уровню приверженности.

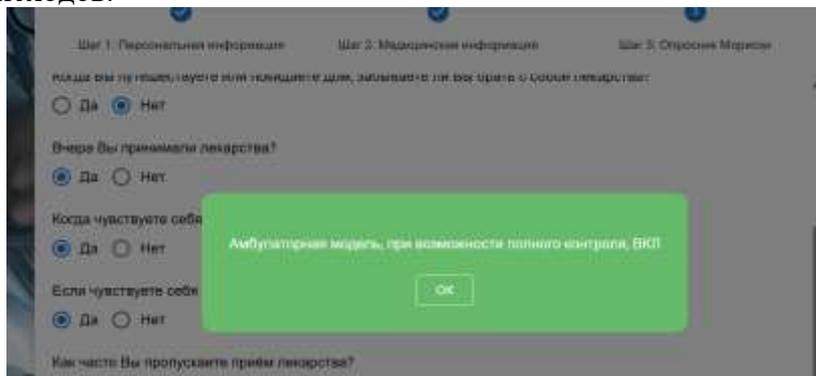
Тактика лечения (на основе модели MedTub Choice):

Пациент с сочетанием «низкий риск + средняя приверженность» подлежит амбулаторному лечению, при обязательном условии обеспечения контроля за приёмом препаратов.

Рекомендуется применение видеоконтролируемого лечения (ВКЛ) или других цифровых форм наблюдения, что согласуется с моделью MedTub Choice, разработанной для стратификации пациентов и выбора формы ведения.

Заключение по клиническому наблюдению:

Приведённый клинический пример демонстрирует возможность безопасного проведения химиотерапии в амбулаторных условиях с первого дня при соблюдении условий дистанционного контроля. Такая модель лечения соответствует современной стратегии оптимизации фтизиатрической помощи в Узбекистане, направленной на сокращение стационарных затрат, повышение приверженности и внедрение цифровых инструментов в клиническую практику. Применение программы *MedTub Choice* позволило объективизировать выбор амбулаторной модели, минимизируя риски срыва лечения и неблагоприятных исходов.



Автоматизированный вывод программы MedTub Choice по клиническому случаю №1: пациент с низким риском и средней приверженностью

Клинический случай №2

Пациентка: женщина, 50 лет, обратилась в Городской Центр фтизиатрии и пульмонологии самостоятельно, по поводу ухудшения самочувствия, эпизодов кашля с мокротой, слабости и субфебрилитета, появившихся на протяжении последних 2–3 недель. В анамнезе — туберкулёз лёгких, лечение проходила 6 лет назад, по её словам, с положительным эффектом.

Жалобы: на момент обращения предъявляет жалобы на периодический кашель с мокротой, общую слабость, повышенную утомляемость, периодически отмечает подъемы температуры до субфебрильных значений.

Анамнез заболевания: туберкулёз лёгких диагностирован повторно (рецидив). Предыдущее лечение проводилось в условиях стационара четыре года назад, с диагнозом Инфильтративный туберкулез верхней доли левого легкого, курс завершён. Наблюдение по месту жительства проходила регулярно.

Эпидемиологический анамнез: контакт с больными туберкулёзом отрицает. Регулярно госпитализируется в 1 городскую клиническую больницу, эндокринологическое отделение по поводу сахарного диабета 2 типа, где получает внутривенные и внутримышечные инъекции. Последняя госпитализация была три месяца назад. Операций за последние полгода — не было. Кровь и препараты крови не переливали. К стоматологу в течение последних 3 лет не обращалась.

Анамнез жизни: образование среднее, домохозяйка, проживает в частном доме с мужем и взрослым сыном. Материально-бытовые условия удовлетворительные. Замужем имеет двоих взрослых детей. Вредные привычки отрицает. ВИЧ-статус — отрицательный (по данным амбулаторной карты). Аллергоанамнез не отягощён. Наследственность отягощена по линии матери — сахарный диабет.

В течение последних 8 лет страдает сахарным диабетом 2 типа, получает таблетированную терапию (метформин).

Обследована: Общий анализ крови: Гемоглобин — 124 г/л; Эритроциты — 4.1×10^9 /л; Лейкоциты — 7.2×10^9 /л; СОЭ — 25 мм/ч. **В общем анализе мочи** – следы белка.

Биохимический анализ крови: Глюкоза натощак — 8.9 ммоль/л; Креатинин — 86 мкмоль/л; АЛТ — 22 Ед/л.; АСТ — 24 Ед/л.; Общий билирубин — 14 мкмоль/л; Общий белок — 70 г/л.

Микробиологическое исследование: в мокроте (двукратно) методом микроскопии и выявлены микобактерии туберкулёза ВК (+1). Методом **GeneXpert:** выявлены МБТ, чувствительные к рифампицину (*Rif-S*)

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки: в верхней доле левого лёгкого определяется округлая тень с достаточно четкими контурами, негетерогенного характера, размерами около 3,5 см, с серповидным просветлением и перифокальными очагами отсева, соединённое дорожкой с корнем лёгкого.

Оценка приверженности к лечению:

При первичном консультативном опросе по шкале Мориски-Грина (MMAS-8) выявлены следующие нарушения:

- регулярно забывает принимать препараты;
- при улучшении самочувствия самостоятельно прекращала приём лекарств;
- не всегда берёт с собой препараты при выезде из дома.

Сумма баллов — 3.75, что соответствует **низкой приверженности к лечению.**

Клинический диагноз:

Основной: Туберкулома верхней доли левого лёгкого в фазе распада и обсеменения, ВК+ (*Rif-S*).

Сопутствующий: Сахарный диабет 2 типа в стадии компенсации.

Анализ коэффициентов риска неблагоприятного исхода:

- Пол: **женский** — КР = 0.77 → низкий
- Возраст 45–59 лет — КР = 1.12 → умеренный
- Категория: **ранее леченная** — КР = 1.34 → умеренный
- Бактериовыделение ВК(+) — КР = 1.36 → умеренный
- Сопутствующее заболевание: **сахарный диабет** — КР = 0.93 → низкий
- Форма: **туберкулома** — КР = 0.66 → низкий

Суммарная оценка уровня риска:

На основании логарифмической шкалы стратификации риска (раздел 5.1), произведение индивидуальных коэффициентов риска составляет:

$$КР = 0.77 \times 1.12 \times 1.34 \times 1.36 \times 0.93 \times 0.66 \approx 0.9649$$

$\log_{10}(0.9649) \approx -0.016$ что соответствует умеренному риску

Приверженность: Оценена с использованием шкалы Мориски-Грина (MMAS-8). Пациентка получила — 3.75, что соответствует **низкой приверженности к лечению.**

Тактика лечения (на основе модели MedTub Choice): Пациентка с сочетанием «умеренный риск + низкая приверженность» подлежит возможной амбулаторной модели лечения при условии активного вмешательства мобильной группы на транспорте.

Рекомендуется усиленное наблюдение в амбулаторных условиях с элементами мобильного сопровождения «Мобильная группа на транспорте», контроль гликемии и оценка динамики на фоне терапии. При ухудшении состояния — перевод на стационарное лечение.

Заключение по клиническому наблюдению:

Клинический случай демонстрирует целесообразность амбулаторной модели с мобильным сопровождением при умеренном риске и низкой приверженности; тактика лечения определяется индивидуально с учётом информирования пациента о преимуществах и ограничениях каждой из моделей и возможности перехода на стационар при ухудшении. Разработанная интеллектуальная система MedTub Choice подтвердила

практическую значимость, обеспечив объективизацию выбора стратегии и персонализированный подход в сложных случаях, усиливая управленческий и прогностический потенциал фтизиатрии при необходимости рационального распределения ресурсов.

The screenshot shows a mobile application interface with three steps: Step 1: Personal information, Step 2: Medical information, and Step 3: Questionnaire. The visible questions are:

- Когда вы путешествуете или покидаете дом, используете ли вы брать с собой лекарства?
 Да Нет
- Вчера вы принимали лекарства?
 Да Нет
- Когда чувствуете себя плохо?
 Да Нет
- Если чувствуете себя плохо, как часто вы пропускаете прием лекарств?
 Да Нет
- Как часто вы пропускаете прием лекарств?
 Никогда Редко Иногда Часто Очень часто

A yellow box in the center of the screen displays the text: "Возможно автоматизированный вывод (Мобильная группа на транспорте)".

Автоматизированный вывод программы MedTub Choice по клиническому случаю №2: пациентка с умеренным риском и низкой приверженностью

Клинический случай №3

Пациент: мужчина, 39 лет, обратился в Районный фтизиатрический диспансер с жалобами на выраженную общую слабость, нарастающий кашель с обильной гнойной мокротой, лихорадку до 39 °С, снижение массы тела до 3 кг., ночную потливость и одышку при незначительной физической нагрузке.

Анамнез заболевания: болен туберкулёзом лёгких на протяжении 7 лет, дважды получал химиотерапию в условиях стационара с положительной динамикой. Последняя госпитализация — 2 года назад. В течение последних двух месяцев отмечает ухудшение состояния, которое связывает с перенесённой простудой.

Эпидемиологический анамнез: контакт с больным туберкулёзом в семье (братом). Операций и переливаний крови не было. Три месяца назад обращался к стоматологу по поводу удаления зуба. В течение 8 лет страдает ВИЧ-инфекцией.

Анамнез жизни: образование среднее, не работает. Материально-бытовые условия малоудовлетворительные. Проживает один, разведен. Последняя госпитализация два года назад в Городскую клиническую больницу фтизиатрии и пульмонологии по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза легких. Вредные привычки - курит с 16-ти лет. Состоит на учете в Городском СПИД-центре по поводу ВИЧ-инфекции. Последние иммунологические показатели: CD4 – 180 кл/мкл. Регулярно получает АРВТ. Аллергоанамнез и наследственный анамнез не отягощен.

Обследован: Общий анализ крови: Гемоглобин — 95 г/л; Эритроциты — $3.9 \times 10^{12}/л$; Лейкоциты — $11.5 \times 10^9/л$; Лимфоциты – 10%, СОЭ — 40 мм/ч. **Общий анализ мочи:** без патологии.

Биохимический анализ крови: Глюкоза — 4.8 ммоль/л.; Креатинин — 89 мкмоль/л.; АЛТ — 26 Ед/л.; АСТ — 30 Ед/л.; Общий билирубин — 13 мкмоль/л.; Белок — 58 г/л.

Микробиологическое исследование: в мокроте (двукратно) методом микроскопии и выявлены микобактерии туберкулёза ВК (+3). Методом **GeneXpert:** выявлены МБТ, чувствительные к рифампицину (Rif-S).

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки: объем правого легкого уменьшен, средостение смещено вправо. Справа в верхних отделах на фоне фиброзно- измененной легочной ткани определяется кольцевидная тень с широкими стенками, вокруг множественные очаговые тени. Корень правого легкого уплотнен,

инфильтрирован.

Оценка приверженности к лечению: По опроснику Мориски-Грина (MMAS-8) — **0 баллов** → **высокая приверженность**. Пациент чётко мотивирован, соблюдает назначения, осознаёт тяжесть заболевания.

Клинический диагноз:

Основной: Фиброзно-кавернозный туберкулез правого легкого в фазе инфильтрации и обсеменения ВК+ (Rif-S).

Сопутствующий: ВИЧ-инфекция III- клиническая стадия. Анемия I степени.

Анализ коэффициентов риска неблагоприятного исхода:

- Пол: мужской — КР = **1.09** → умеренный риск
- Возраст 18–44 лет — КР = **0.86** → низкий риск
- Категория: ранее леченный — КР = **1.34** → умеренный
- Бактериовыделение ВК(+++) — КР = **1.36** → умеренный
- Сопутствующее заболевание:

ВИЧ-инфекция — КР = **6.10** → очень высокий риск

Анемия I степени — КР = **1.20** → умеренный риск

- Форма: фиброзно-кавернозный туберкулёз — КР = **6.50** → очень высокий риск

Суммарная оценка уровня риска:

На основании логарифмической шкалы стратификации риска (раздел 5.1), произведение индивидуальных коэффициентов риска составляет:

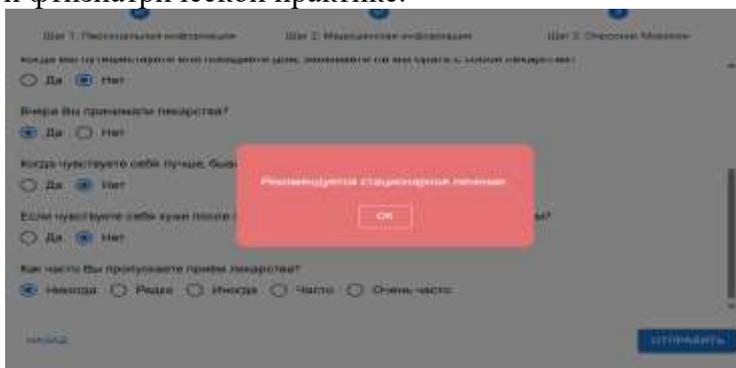
$$КР = 1.09 \times 0.86 \times 1.34 \times 1.36 \times 6.50 \times 6.10 \times 1.20 \approx 81.225$$

$\log_{10}(81.225) \approx 1.91$ что соответствует очень высокому уровню риска.

Приверженность: Оценена с использованием шкалы Мориски-Грина (MMAS-8). Пациент получил — **0**, что соответствует **высокой приверженности к лечению**.

Тактика лечения (на основе модели MedTub Choice): Пациент с **очень высоким риском** и **высокой приверженностью** подлежит **обязательному стационарному этапу лечения** с последующим индивидуальным решением о переходе на амбулаторное наблюдение при достижении клинко-рентгенологической стабилизации. Учитывая фиброзно-кавернозную форму, ВК+++, ВИЧ-инфекцию и выраженные морфологические изменения, амбулаторная модель противопоказана на начальном этапе терапии.

Заключение по клиническому наблюдению: Настоящее наблюдение демонстрирует пример сочетания крайне неблагоприятных прогностических факторов (ФКТ, ВИЧ-инфекция, выраженное бактериовыделение) при высокой приверженности пациента к лечению. Использование системы **MedTub Choice** позволило объективно идентифицировать очень высокий уровень риска и рационально определить необходимость госпитализации. Данный пример подчёркивает эффективность программной стратификации при принятии тактических решений и значимость гибких маршрутов лечения в современной фтизиатрической практике.



Автоматизированный вывод программы MedTub Choice по клиническому случаю №3:
пациент с очень высоким риском и высокой приверженностью

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое в монографии комплексное исследование, направленное на медико-экономическое обоснование моделей оказания помощи больным туберкулёзом лёгких в Узбекистане, составляет существенный научный и практический вклад в современную фтизиатрию.

Работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан, а именно в рамках направления VI «Медицина и фармакология».

Проведённый научный анализ позволил оценить клиничко-экономическую эффективность ключевых моделей помощи больным туберкулёзом лёгких в Узбекистане: амбулаторного лечения с первого дня, выездного наблюдения (мобильная группа), дистанционного видеоконтроля (VOT) и гибридной модели (стационарный + амбулаторный этап). Эти модели соответствуют международным рекомендациям (UNAIDS, 2021; WHO, 2023) и подтвердили свою эффективность в отечественной и зарубежной практике. На фоне стремления к устойчивым формам лечения и снижению стационарной нагрузки их актуальность значительно возрастает.

Согласно позиции Всемирной организации здравоохранения, приоритет следует отдавать амбулаторному лечению с самого начала терапии, как наиболее экономически оправданному и пациент-ориентированному подходу (WHO, 2022; Global Tuberculosis Report, 2023). Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, подтверждают данную концепцию: амбулаторная модель обеспечила уровень приверженности лечению до 96% и позволила сократить прямые расходы на лечение в 3,4 раза по сравнению с традиционной стационарной схемой. Эти показатели согласуются с результатами, представленными в работах Zumla A., Nahid P., Tiberi S. (2015), где подчёркивается важность перехода к внебольничным формам терапии, а также Atun R., Weil D.E., Eang M.T., Mwakyusa D. (2017), указавших на значительный вклад амбулаторного лечения в улучшение доступности и эффективности помощи в странах с ограниченными ресурсами. Аналогичные

выводы отражены в исследовании Lönnroth K., Raviglione M. (2016), где подчёркивается, что внебольничные модели позволяют снизить уровень катастрофических расходов, связанных с лечением ТБ.

Сопоставление полученных данных с отечественными источниками подтверждает тенденцию: исследования Тилляшайхова М.Н., Парпиевой Н.Н., Хамраева А.К. (2015) обосновывают рентабельность гибридной модели, а Парпиева Н.Н., Мухамедов Х.Х. (2022) демонстрируют высокую эффективность видеоконтролируемого лечения (VOT), особенно у пациентов с социальной неустойчивостью. Работы Белостоцкого А.В. (2015), Касаевой Т.Ч., Гельберга И.С. (2016) подчёркивают значимость амбулаторного этапа в снижении нагрузки на систему здравоохранения и предупреждении отказов от лечения.

Следует отметить, что в ходе настоящего исследования была разработана и реализована оригинальная система стратифицированного подбора пациентов для амбулаторного лечения. Она учитывает не только медицинские критерии, но и социальные и поведенческие аспекты, что позволило значительно снизить риск прерывания терапии и увеличить её успешность. Эти принципы перекликаются с концепцией индивидуализированной терапии, изложенной в работе Zumla A. et al. (2015), где подчёркивается необходимость оценки комплексного риска неблагоприятного исхода перед выбором организационной модели лечения.

Проведённая оценка влияния демографических, социальных и клинико-эпидемиологических факторов на результаты терапии позволила выявить ключевые группы риска, а также сопоставить с обширным массивом данных литературы. В частности, полученные результаты подтверждают выводы Умирзакова З.Б., Халдаровой Х.М., Умирова С.Э. (2021), а также Abdullaev A., et al. (2019), согласно которым сочетание туберкулёза с ВИЧ-инфекцией значительно увеличивает вероятность неудачного лечения. Ранее схожие данные были представлены Basu S., et al. (2015), что подчёркивает

актуальность междисциплинарного подхода при ведении данной категории больных.

Анализ половых различий показал достоверно худшие результаты лечения у мужчин: успешность составила 84,4% против 89,3% у женщин ($p < 0,01$). У мужчин чаще наблюдались прерывания терапии, высокая летальность и несоблюдение режима, что, вероятно, связано с более высокой частотой вредных привычек, низкой приверженностью, слабой социальной поддержкой и поздним обращением за медицинской помощью.

Полученные данные подтверждают выводы систематического обзора Story A. et al. (2023), где мужской пол обозначен как независимый фактор риска неблагоприятных исходов при туберкулёзе. Согласно Global Tuberculosis Report (WHO, 2023), мужчины демонстрируют более высокие уровни заболеваемости и смертности во всех регионах, чаще обращаются за медицинской помощью на поздних стадиях и сталкиваются с диагностическими задержками. Указанные факторы были учтены при разработке алгоритма индивидуального риска, использованного в нашем исследовании для обоснования выбора лечебной модели.

Возрастной фактор также оказал существенное влияние на исходы лечения. Максимальная успешность ($>93\%$) зафиксирована в группе 25–44 лет, тогда как у пациентов старше 60 лет эффективность снижалась до 81,4% ($p < 0,05$). Это обусловлено коморбидностью, снижением функциональных резервов, когнитивными нарушениями и низкой мотивацией к лечению. Эти данные согласуются с результатами Тилляшайхова М.Н., Парпиевой Н.Н., Хамраева А.К. (2021), а также мета-анализом Zumla A., Chakaya J. (2015), подчёркивающими связь пожилого возраста с риском терапевтических неудач и летальности.

Достигнутая успешность лечения у пациентов ≥ 60 лет (81,4%) превышает значения, представленные в исследованиях WHO (2023), Lönnroth K., Raviglione M. (2016), Atun R., Weil D.E. et al. (2017), где показатель не превышал 70–75%. Это преимущество может быть связано с применением

гибридной модели, активным диспансерным наблюдением, маршрутизацией и социальной поддержкой.

Таким образом, полученные в монографии результаты не только подтверждают, но и в ряде аспектов расширяют представления о роли пола и возраста в прогнозировании исходов лечения туберкулёза, обосновывая необходимость персонализированного выбора лечебной модели с учётом степени уязвимости пациента.

Анализ показал выраженную зависимость эффективности терапии от клинической формы туберкулёза. Наиболее благоприятные исходы зафиксированы при очаговой форме (95,5%) и туберкуломах (88,1%), тогда как при диссеминированной и кавернозной формах успешность снижалась до 83–86% ($p < 0,01$). Эти различия отражают влияние морфологической тяжести поражения на результаты лечения.

Полученные результаты согласуются с выводами WHO (2023), Diel R. (2019), Story A. et al. (2023), согласно которым обширные деструктивные формы сопровождаются высокой бактериальной нагрузкой, устойчивостью к терапии и необходимостью стационарного контроля.

Особую группу составили пациенты с тяжёлыми формами туберкулеза легких, такими как милиарный туберкулёз и казеозная пневмония. В исследованиях Ganžala S.R. et al. (2018), Simonsen D.G. et al. (2022) и Garg S. et al. (2021) показано, что эти формы сопряжены с риском генерализации, дыхательной недостаточности и высокой летальности. Применение гибридной модели (стационар + амбулаторный этап) в нашем исследовании обеспечило лучшие клинические результаты в этой категории.

Учитывая полученные данные, можно сделать вывод о прочной связи между тяжестью клинической формы и исходами терапии, что подтверждает необходимость стационарного компонента при лечении прогностически неблагоприятных форм и обосновывает выбор гибридной модели ведения пациента.

В работе продемонстрировано, что коморбидность в виде хронических неинфекционных заболеваний является значимым фактором, ухудшающим прогноз и результаты лечения туберкулёза. Анализ данных подтвердил, что коморбидные состояния, такие как хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ), онкопатология, хроническая почечная недостаточность и тяжёлые сердечно-сосудистые заболевания, снижают эффективность терапии на 15–25% ($p < 0,001$).

Эти результаты согласуются с выводами Ханина А.Л. и Кравец С.Л. (2017), отметивших ухудшение динамики восстановления у пациентов с ХОБЛ, а также с исследованиями Глухова А.И. (2015), Багишевой Н.В. и соавт. (2017), Simonsen D.F. et al. (2022) и Кузьминой И.И. (2021), акцентирующих повышенные риски неблагоприятных исходов у онкологических больных, особенно в условиях социальной уязвимости.

Особую сложность представляет ведение пациентов с сочетанной патологией, включая сочетание туберкулёза с ВИЧ и сахарным диабетом, что подтверждается работами Михайловского А.М. (2018). В подобных случаях стандартные схемы терапии часто оказываются недостаточно эффективными, что требует адаптации лечебных подходов. Как показали исследования Батищевой Т.Л. (2017) и Kritski A.L. et al. (2022), ключевыми факторами улучшения результатов являются ранняя диагностика, точная маршрутизация и персонализированное ведение пациентов.

Установлена высокая клиническая эффективность гибридной модели (стационарный этап с последующим амбулаторным наблюдением) при ведении пациентов с выраженной соматической отягощённостью. Такой подход, соответствующий рекомендациям WHO (2023) и выводам Белостоцкого А.В. (2015), обеспечивает снижение риска прерывания терапии и повышение завершённости лечения. При отсутствии декомпенсации сопутствующих заболеваний возможно амбулаторное ведение.

Интересной особенностью стало отсутствие статистически значимого влияния анемического синдрома на успешность лечения. Это противоречит

ряду работ, в том числе Diel R. (2019) и обзорах WHO (2022), где анемия рассматривается как неблагоприятный фактор, влияющий на иммунный ответ и переносимость химиотерапии. Предполагается, что это расхождение объясняется усиленным клиническим мониторингом и междисциплинарным наблюдением за анемичными пациентами, реализованными в рамках пилотного проекта, что позволило своевременно корректировать побочные эффекты и поддерживать приверженность к терапии.

Значительное внимание в исследовании было уделено пациентам с ВИЧ-инфекцией — категории, традиционно относящейся к группе высокого риска летальности, рецидивов и лекарственной непереносимости. Несмотря на сложность ведения, в исследуемой когорте была достигнута высокая завершённость терапии — 88,5%, что статистически достоверно превышает данные, представленные в литературе ($p < 0,01$). Согласно результатам, опубликованным WHO (2023), Tanimura T. et al. (2014), Нечаевой О.Б. (2017), Белиловским Е.М. (2021), а также Михайловским А.М. (2018), уровень успешности лечения туберкулёза у ВИЧ-инфицированных лиц колеблется от 70 до 80% в зависимости от региона, доступности антиретровирусной терапии и организации надзора.

Анализ социальных детерминант выявил их значимое влияние на эффективность лечения и приверженность к терапии. Факторы социальной уязвимости — безработица, отсутствие постоянного жилья, злоупотребление психоактивными веществами и низкий уровень социальной поддержки — достоверно ассоциировались с ростом вероятности прерывания лечения и летальности. У пациентов с двумя и более признаками социальной дезадаптации частота неблагоприятных исходов была в 2–3 раза выше ($p < 0,01$), что согласуется с данными Graham S.M. et al. (2019), Saqib S.E. et al. (2019), Парпиевой Н.Н. (2018), Лукиной А.М. (2016), Шерстневой Т.В. (2017).

Полученные результаты подтверждаются исследованиями Белостоцкого А.В. (2015), Гельберга И.С. (2015), Parpieva N. et al. (2022) и отчётом WHO (2023), где социальная маргинализация рассматривается как ведущий барьер в

достижении успешного завершения терапии. Отсутствие социального сопровождения также отмечено как ключевой фактор потерь на этапах диспансерного наблюдения (Умирзаков С.А., 2021; Скачкова Е.И., 2008).

Наиболее уязвимыми оказались бездомные и лица, освободившиеся из мест лишения свободы, у которых традиционные амбулаторные модели показали низкую эффективность вследствие ограниченного доступа к медицинской и социальной инфраструктуре. Внедрение гибридной модели, мобильных бригад и VOT позволило повысить завершенность терапии более чем на 20% в сравнении с амбулаторной схемой.

Полученные данные согласуются с результатами Тилляшайхова М.Н. и соавт. (2021), Маймакова Т.А. (2014), Юденко М.А. (2016), подчёркивающими необходимость межведомственного взаимодействия и мультидисциплинарного сопровождения для повышения эффективности лечения у социально неблагополучных пациентов. Эти положения соответствуют и рекомендациям НРСА (2011), акцентирующим роль комплексного подхода в работе с уязвимыми группами.

Особое внимание в монографии уделено разработке интегрированной стратегии выбора оптимальной модели лечения туберкулёза лёгких, ориентированной на клиничко-социальный профиль пациента. Предложенный подход основывается на принципах гибкости, персонализированного ведения и медицинской обоснованности, полностью соответствуя международным рекомендациям и стандартам доказательной медицины.

Алгоритм стратификации риска, созданный в рамках проведенного исследования, доказал свою эффективность как инструмент клинической поддержки: он обеспечивает точный отбор пациентов для амбулаторного лечения и аргументирует применение гибридных или мобильных моделей при наличии факторов уязвимости. Его внедрение позволило повысить результативность терапии, стандартизировать принятие решений и усилить межуровневую согласованность внутри системы противотуберкулёзной помощи.

Полученные результаты демонстрируют высокий потенциал фтизиатрической службы Узбекистана в реализации современных цифровых и организационных решений и подтверждают её готовность к масштабному развитию в соответствии с глобальной стратегией «End TB».

Важно отметить, что проведённое исследование не ставило целью прямое сопоставление эффективности различных моделей между собой. В основе лежал принцип клинико-экономического обоснования выбора модели в зависимости от индивидуального риска неблагоприятного исхода. В этом контексте модели не являются конкурирующими, а напротив — дополняют друг друга, формируя комплексную и гибкую систему противотуберкулёзной помощи. Несмотря на более высокую стоимость гибридной модели, её сохранение и развитие обоснованы в условиях тяжёлых форм заболевания, коморбидности и социальной уязвимости пациентов.

Проведённый экономический анализ продемонстрировал выраженные различия в стоимости лечения туберкулёза в зависимости от модели организации медицинской помощи. На основании расчётов, проведённых для фазы интенсивной химиотерапии (56 дней), стоимость лечения одного пациента при использовании стационарной (гибридной) модели составила 16 994 812 сум. При амбулаторной модели (ПА), когда пациент самостоятельно посещает учреждение, затраты снизились до 5 043 803 сум, что на 11 951 009 сум меньше, или в 3,4 раза экономичнее. Обслуживание мобильной бригадой (модель ПВ) обошлось в 5 749 008 сум, что на 11 245 804 сум дешевле стационара и в 3 раза выгоднее.

Внедрение пациент-ориентированной стратегии сопровождалось разработкой и апробацией алгоритма стратификации риска, базирующегося на интеграции клинических, социальных и эпидемиологических показателей. На первом этапе классификации для индивидуальных факторов использовались четыре категории риска: низкий (0–0,99), умеренный (1,00–1,49), высокий (1,50–2,99) и очень высокий (3,00 и выше). Далее, для интегральной стратификации применялась логарифмическая шкала на основе

суммированных коэффициентов, которая позволила классифицировать пациентов на четыре группы: низкий, умеренный, высокий и очень высокий риск. Это позволило соотнести уровень риска с наиболее целесообразной моделью: амбулаторной (низкий риск), VOT/мобильной (умеренный), гибридной (высокий и очень высокий), обеспечив эффективность лечения на уровне 87,4–94,6%.

Анализ эффективности гибридной модели подтвердил ее высокую клиническую результативность, что согласуется с данными Вечорко В.И. (2011) и Васильевой И.А. (2013). Как и ожидалось, стационарный компонент закономерно увеличивает затраты в 3,4 раза по сравнению с амбулаторным лечением - эта тенденция характерна для медицинских систем всех стран. Полученные данные подтверждают общемировую практику, где стационарная помощь сохраняет свою ценность при лечении осложненных случаев, несмотря на более высокую стоимость.

Модель «мобильной группы на транспорте» показала высокую результативность. Она обеспечила расширение охвата пациентов, регулярный контроль приёма препаратов и снижение частоты прерывания терапии. Это согласуется с результатами, представленными Bello et al. (2020), Тилляшайховым и др. (2021), Исаевой (2019), а также данными отчётов ВОЗ (2023). Ашимбаев М.А. (2020) и Бекмуратова М.К. (2021) подчеркнули особую эффективность данной модели в сельской местности при ограниченной доступности специализированной помощи.

Инновационная модель видеоконтролируемого лечения (VOT) подтвердила свою клиническую и организационную состоятельность в условиях Узбекистана. Согласно результатам нашего исследования и данным Garfein et al. (2015), Story et al. (2021), VOT обеспечивает высокий уровень приверженности (до 96%) и значительное сокращение затрат. Особенно важной оказалась эта модель в условиях пандемии COVID-19, обеспечив непрерывность лечения и безопасность взаимодействия между пациентом и медицинским персоналом (WHO Consolidated Guidelines, 2023).

Одним из ключевых достижений проведенного исследования стала разработка оригинального цифрового инструмента MedTub Choice — инновационной программы поддержки клинических решений при ведении больных лекарственно-чувствительным туберкулёзом лёгких.

Алгоритм программы автоматически анализирует индивидуальные клиничко-социальные характеристики пациента и предлагает оптимальную модель лечения, что способствует стандартизации подходов, точной стратификации и повышению приверженности к терапии. Разработка отражает стратегический курс на цифровизацию фтизиатрической службы Узбекистана и соответствует целям национальной программы «End TB». Эффективность внедрения подобных решений подчёркнута в работах Цветкова А.И. (2022), Бородулиной Е.А. (2020).

Апробация MedTub Choice показала снижение частоты неблагоприятных исходов на 18,4% и рост приверженности среди социально уязвимых групп на 9,7%, что согласуется с концепцией персонализированной медицины, изложенной Гординым А.В. (2020), Kosmidis и Firth (2021), Creswell et al. (2023), Saunders et al. (2020).

MedTub Choice является первым в стране алгоритмизированным цифровым продуктом в фтизиатрии, сочетающим автоматизированную стратификацию и интеграцию с медицинскими реестрами. Интерфейс адаптирован для русскоязычных и узбекоязычных специалистов. Клинические испытания подтвердили достоверное снижение доли прерываний терапии и рост приверженности ($p < 0,01$). Программа успешно внедрена в шести противотуберкулёзных учреждениях Узбекистана и получила высокую оценку врачей, особенно за снижение субъективизма в принятии решений.

Таким образом, MedTub Choice представляет собой эффективный инструмент, сочетающий международные рекомендации (WHO, 2023; Tiberi et al., 2021) с локальными особенностями, и может быть масштабирован как внутри страны, так и за её пределами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Абдулкасимов С.П., Парпиева Н.Н., Пулатов Ж.У. Результаты новых режимов туберкулеза с ШЛУ // Вестник Ассоциации пульмонологов Центральной Азии. – 2022. – Вып. 20. – № 3–4. – С. 48–49.

2.Абдуллаев Р.Ю., Комиссарова О.Г., Михайловский А.М. Иммунологические и биохимические механизмы восприимчивости туберкулеза при сахарном диабете // Русский медицинский журнал. – 2017. – № 18. – С. 1324–1327.

3.Аверьянова Е.Л. Кластерный анализ в исследовании инфекционного пенитенциарного синдрома // Сборник научных статей по материалам VI международной научно-практической конференции. - Уфа: Вестник науки, 2021. - С. 106-108.

4.Аксёнова В.А., Барышникова Л.А. Туберкулез и сахарный диабет: клинические особенности и лечение // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 2. – С. 15-24.

5.Аксёнова В.А., Клевно Н.И. Туберкулез у пациентов с онкологическими заболеваниями: особенности диагностики и лечения // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 25-34.

6.Акулин И.М., Чеснокова Е.А., Пресняков Р.А., Летова А.Д., Зимина Е.И., Гурьянова Н.Е. Телемедицина в странах ЕАЭС: реальность и перспективы // Менеджер здравоохранения. - 2020. - №10. - С. 49–69.

7.Артюхина Л.Ю., Иванова Е.С., Фролова Н.Ф., Котенко О.Н., Ширинский В.Г., Хохлатов Д.Э., Варясин В.В., Томилина Н.А. Особенности течения туберкулезной инфекции на фоне иммуносупрессии у реципиентов почки // Лечебное дело. – 2015. – №1. – С. 11–17.

8.Астрелин А.М. Тенденции заболеваемости, распространенности и смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза в регионах России в XXI веке // Демографическое обозрение. – 2020. – Т. 7, № 4. – С. 82–107.

9. Ашимбаев М.А., Тулебаев К.А. Роль мобильных бригад в снижении заболеваемости туберкулезом в Казахстане // *Здравоохранение Казахстана*. - 2020. - №2. - С. 24-28. - URL: <https://kazneb.kz> (дата обращения: 03.06.2025).

10. Багишева Н.В., Мордык А.В., Мордык Д.И. Оценка влияния курения на развитие и течение специфического процесса в легких (обзор литературы) // *Медицинский Альянс*. – 2017. – № 4. – С. 15–22.

11. Багишева Н.В., Мордык А.В., Викторова И.А., Нестерова К.И., Гольпяпин В.В., Ароян А.Р., Руденко С.А., Ширинская Н.В. Факторный анализ медицинских факторов риска развития неблагоприятного исхода лечения туберкулеза у коморбидных пациентов // *Фарматека*. – 2021. – № 5. – С. 96–102.

12. Багишева Н.В., Моисеева М.В., Викторова И.А., Мордык А.В., Мордык Д.И., Филипченко Г.В. Качество жизни как интегральный показатель эффективности терапии: в фокусе пациенты с хронической обструктивной болезнью легких, туберкулезом и артериальной гипертензией // *Медицинский альянс*. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 37-45.

13. Багишева Н.В., Мордык А.В., Викторова И.А., Трухан Д.И. Сердечно-сосудистая патология у пациентов с впервые выявленным туберкулезом и хронической обструктивной болезнью легких // *Медицинский совет*. – 2021. – № 14. – С. 142-148.

14. Баласанянц Г.С., Божков И.А., Шитов Ю.Н. Организация амбулаторного лечения больных туберкулезом // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2023. – № 2. – С. 486–504.

15. Баранова Г.В., Золотова Н.В., Стрельцов В.В., Харитонов Н.Ю., Ахтямова А.А., Васильева И.А. Динамика психоэмоционального состояния больных туберкулезом легких на фоне психологического сопровождения противотуберкулезной химиотерапии // *Туберкулез и болезни легких*. – 2016. – Т. 94, № 3. – С. 44-51.

16. Бармина Н.А. Оценка факторов риска в очагах туберкулеза в Пермском крае // Туберкулёз и социально значимые заболевания. – 2016. – № 3. – С. 18–21.

17. Батищева Т.Л. Предикторы неблагоприятного исхода инфильтративного туберкулеза легких: Дис. ... канд. мед. наук: 14.01.16 – фтизиатрия: ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет МЗ РФ. – Омск, 2017. - 219 с. Омск, 2017.

URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005103000/rsl01005103301/rsl01005103301.pdf>.

18. Бегматов Н.Р. Анализ факторов, влияющих на приверженность лечению при туберкулезе с МЛУ // Клиническая медицина Казахстана. – 2021. – №3. – С. 45-51. – URL: <https://kazneb.kz>.

19. Бекмуратова М.К. Оценка эффективности мобильных диагностических комплексов в выявлении туберкулеза // Здравоохранение Кыргызстана. - 2021. - №4. - С. 33-37. – URL: <http://med.kg>.

20. Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Гордина А.В. и др. Государственная система мониторинга туберкулеза в России // Сборник трудов конференции «Новые информационные технологии и мониторинг туберкулеза». – М., 2000. – С. 10–30.

21. Белиловский Е.М., Борисов С.Е. Туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией. - М.: Медицина, 2021. - 256 с.

22. Белиловский Е.М., Борисов С.Е. Основы организации системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – №1. – С. 1–26.

23. Белостоцкий А.В., Касаева Т.Ч., Кузьмина Н.В., Нелидова Н.В. Проблема приверженности больных туберкулезом к лечению // Туберкулез и болезни легких. - 2015. - №4. - С. 4-8.

24. Белостоцкий А.В., Касаева Т.Ч., Казенный Б.Я., Кирьянова Е.В. Оценка эффективности применения организационной формы «дневной

стационар» в комплексе противотуберкулезных мероприятий в Орловской области // Туберкулез и болезни легких. - 2016. - №4. - С. 36-42.

25. Белоцерковец В.Г., Парпиева Н.Н., Якуббеков Т.Ю. Варианты клинического течения и лечения ВИЧ-ассоциированного туберкулеза легких// Материалы VIII съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана. – Ташкент, 2015. – С. 154.

26. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Трофимова Т.Н. Коморбидные и тяжелые формы ВИЧ-инфекции в России // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2016. – Т. 8, № 3. – С. 9–25.

27. Бижанов А.Б. Хирургическое лечение деструктивного туберкулеза легких. Дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.16 – Фтизиатрия: ФГБОУ ВО “Первый Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова”. - Москва, 2019. – 252 с.

28. Боровицкий В.С. Совершенствование диагностики и лечения туберкулеза у ВИЧ-инфицированных в пенитенциарных учреждениях: Дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.16 – Фтизиатрия: ФГБОУ ВО “Первый Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова”. - Москва, 2022. – 381 с.

29. Бородулина Е.А. Искусственный интеллект в выявлении туберкулеза: возможности и перспективы // Врач. – 2020. – № 5 (31). – С. 30–33.

30. Бородулина Е.А., Кудлай Д.А., Кузнецова А.Н. и др. Использование технологической платформы ELISPOT в диагностике туберкулезной инфекции у пациентов с ВИЧ-инфекцией // Иммунология. – 2021. – Т. 42, № 4. – С. 395–402.

31. Буйневич И.В., Сверж Ж.Е., Рузанов Д.Ю., Михасев М.Н., Ширяев А.С., Бутько С.В. Модель контролируемой химиотерапии туберкулеза на амбулаторном этапе в условиях города // Проблемы здоровья и экологии. - 2016. - №3 (49). – С. 39-44.

32. Быхалов Л.С. Клинико-морфологические закономерности при ВИЧ/туберкулез-коинфекции: Дис. ... д-ра мед. наук: 14.03.02 – Патологическая анатомия: ФГБОУ ВО “Волгоградский государственный медицинский университет”. - Волгоград, 2017. - 312 с.

URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01010000000/rsl01010173000/rsl01010173077/rsl01010173077.pdf>. /

33. Васильева И.А., Самойлова Г.А., Зимина В.Н., Комиссарова О.Г., Багдасарян Т.Р., Ловачева О.В. Лечение туберкулеза: Опыт прошлого, современное состояние и перспективы. //Туберкулез и болезни легких. – 2013. - №5. – С. 31–38.

34. Васильева И.А., Стерликов С.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Пономарёв С.Б. Туберкулез в учреждениях уголовно-исполнительной системы в странах Европы и в Российской Федерации // Туберкулёз и болезни лёгких. - 2018. - Т. 96, № 5. - С. 6-13.

35. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е. и др. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира и в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 9. – С. 8–18.

36. Визель А.А., Алексеев А.П., Шмелев Е.И. и др. Бронхообструктивный синдром у больных туберкулезом легких: аналитический обзор литературы // Практическая пульмонология. – 2018. – № 1. – С. 33-42. – URL: <https://pulmonology.ru/journal/article/view/57> (дата обращения: 03.06.2025).

37. Вострокнутов М.Е., Стерликов С.А., Кудрина В.Г., Попова Н.М. Клинико-статистический анализ предикторов летальных исходов у больных туберкулезом, получающих лечение в учреждениях ФСИН России // Туберкулез и болезни легких. - 2022. - Т. 100, №5. - С. 22-27.

38. Всемирная организация здравоохранения. Модель противотуберкулезной помощи, ориентированной на нужды людей, для региона ВЕЦА. – 1-е изд. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2017. – 20 с.

URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/348491/Model-of-People-Centred-TB-Care-RUS-rev1.pdf (дата обращения: 05.02.2023).

39. Всемирная организация здравоохранения. Отчет о ходе реализации Плана действий по борьбе с туберкулезом для Европейского региона ВОЗ на 2016–2020 гг. – Копенгаген, 2018. – 12 с. – URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/378260/68wd08r_A_Progress_ReportTBAP_180412.pdf (дата обращения: 01.05.2024).

40. Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень – Туберкулез в Европейском регионе ВОЗ. – Копенгаген, 2020. – URL: <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/communicable-diseases/tuberculosis/data-and-statistics> (дата обращения: 06.04.2022).

41. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по использованию цифровых технологий для обеспечения приверженности противотуберкулезной терапии. – Женева: ВОЗ, 2020. – 56 с. – ISBN 978-92-4-000294-4. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332243> (дата обращения: 04.07.2023).

42. Галкин В.Б., Мушкин А.Ю., Муравьев А.Н., Сердобинцев М.С., Белиловский Е.М., Сеницын М.В. Половозрастная структура заболеваемости туберкулезом различных локализаций в Российской Федерации: динамика в XXI в. // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 11. – С. 17-26.

43. Гельберг И.С., Вольф С.Б., Алексо Е.Н., Авласенко В.С., Коломиец В.М., Коноркина Е.А. Факторы риска развития туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". - 2015. - № 1. - С. 17-22.

44. Гельманова И.Е., Земляная Н.А., Хон Л.В. и др. Оценка себестоимости лечения больных туберкулезом с лекарственной чувствительностью и устойчивостью возбудителя в учреждениях фтизиатрической службы Томской области. //Туберкулез и болезни легких. - 2016. – Т. 94, №3. – С. 20-27.

45. Гельманова И.Е., Земляная Н.А., Едильбаев А.Б., Крук Е.А. Анализ стоимости противотуберкулезных мероприятий, ориентированных на пациента с туберкулезом, в городских амбулаторных условиях. //Туберкулез и болезни легких. – 2016. – Т. 94, №7. – С. 16-24.
46. Гиреев Т. Г., Гусейнов Г. К., Ханалиев В. Ю. и др. Анализ заболеваемости в эпидемических очагах республики Дагестан // Туберкулёз и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 3. – С. 28–31.
47. Глотова Е.В. Амбулаторное лечение больных впервые выявленным туберкулезом органов дыхания и совершенствование показаний для его назначения: Дис. ... канд. мед. наук: 14.01.16 – фтизиатрия: ГБОУ ВПО “Ивановская государственная медицинская академия” – Москва, 2013. – 179 с.
48. Глухов А.И. Сочетание рака и туберкулеза легких в клинике торакальной хирургии // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 68–69.
49. Голованова М.Н., Беликова Е.В., Челнокова О.Г. Обнаружение очагов неблагополучия по туберкулёзу с высоким риском заболевания детей на территории с использованием компьютерной программы // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 1. – С. 55–56.
50. Голубев Д.Н., Цветков А.И., Голубев Ю.Д. Дистанционные медицинские технологии в управлении противотуберкулезной службой // Фтизиатрия и пульмонология. – 2013. – № 1(6). – С. 66–67.
51. Гордеева О.М., Карпина Н.Л., Ларионова Е.Е., Андриевская И.Ю., Киселева Е.А., Ловачева О.В. Аспекты верификации туберкулеза органов дыхания у больных хронической болезнью почек в терминальной стадии // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 5. – С. 14-21.
52. Горный Б.Э., Калинина А.М., Бойцов С.А. Выявление лиц с риском пагубного употребления алкоголя в ходе диспансеризации: методологические аспекты // Профилактическая медицина. - 2015. - Т. 18, № 4. - С. 12-16.

53. Городнова Н.В., Клевцов В.В., Овчинников Е.Н. Перспективы развития телемедицины в условиях цифровизации экономики России // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9, № 3. – С. 1062.

54. Губкина М.Ф., Хохлова Ю.Ю., Юхименко Н.В., Петракова И.Ю., Стерликова С.С., Евсеева Н.И. Характеристика туберкулезных процессов у источников инфекции и у заболевших детей при различной продолжительности контакта // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 9. – С. 17–22.

55. Гуревич Г.Л. и др. Клиническое руководство по организации и проведению противотуберкулезных мероприятий в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения. - Минск: Белсэнс, 2013. - 100 с.

56. Даминов Э.А., Мингазова Г.Ш., Ягафарова Р.К. Организация лечения больных туберкулезом в амбулаторных условиях // Туберкулез и болезни легких. – 2015– № 7. – С. 35-36.

57. Дейкина О. Н., Перфильев А. В., Мишин В. Ю., Григорьев Ю. Г. Клинико-рентгенологическая характеристика туберкулеза органов дыхания у лиц пожилого и старческого возраста // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 11. – С. 22–27.

58. Джумаев М. Влияние сахарного диабета на течение и результаты лечения туберкулеза // Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 10.– С. 52-58.

59. Драпкина О.М., Ливзан М.А., Мартынов А.И. и др. Первый Российский консенсус, по количественной оценке, приверженности к лечению: основные положения, алгоритмы и рекомендации // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2018. – Т. 13, № 1-2. – С. 259-271.

60. Елькина И.А., Саранчина С.В., Плохих Д.А. Опыт организации видеоконтролируемого лечения туберкулеза в г. Кемерово // “Актуальные вопросы фтизиатрии”: материалы межрегион. научно-практ. конф., посвященной 75-лет. юбилею Кемеровского областного клинического

фтизиопульмонологического медицинского центра. – Кемерово: ГБУЗ КО КОКФПМЦ; ФГБОУ ВО КемГМУ МЗ России, 2018. – С. 41-42.

61. Есимов Н.Б. Интеграция первичной медико-санитарной помощи и фтизиатрической службы // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2019. – № 1. – С. 546–550.

62. Жданова С.Н., Огарков О.Б., Кошкина О.Г., Зоркальцева Е.Ю., Моисеева Е.Я., Хейселл С.К. Опыт использования мобильного приложения для повышения приверженности к лечению больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 11. – С. 17-24.

63. Загдын З.М. Совершенствование системы противодействия ВИЧ-туберкулезу: Дис. ... доктора мед. наук: 14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение: ФГБУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения”. - Москва, 2021. – 412 с.

64. Загдын З.М., Нечаева О.Б., Яблонский П.К., Шикина И.Б., Соколович Е.Г. Предпосылки организационных преобразований в системе противодействия распространению сочетания ТБ/ВИЧ в России. - М.: ФГБУ "ЦНИИОИЗ" МЗ РФ. – 2022. - 214 с.

65. Зайиров М.Х., Газиев З.А. Эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом легких на стационарном этапе // Вестник Ассоциации пульмонологов Центральной Азии. – 2022. – Т. 20. – № 3–4. – С. 40–41.

66. Захаров Е.В., Темникова Е.А. Качество жизни пациентов старческого возраста с хронической сердечной недостаточностью // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Т. 16, № 2. – С. 14-15.

67. Иванов А.К., Шевырева Е. В., Скрынник Н. А. и др. Лечение больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией в стационаре дневного пребывания. //Туберкулёз и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, №10. – С. 19-24.

68. Кадыров А.С., Мырзалиев Б.Б., Ахматов М.Б., Сулайманова М.И. Предварительные результаты пилотирования видео-контролируемого

лечения для пациентов с туберкулезом в Кыргызской Республике // *Здравоохранение Кыргызстана*. – 2019. – № 1. – С. 68-72.

69. Карайданов М.Г., Русев И.Т., Федоткина С.А., Прокин И.Г. Стационарозамещающие технологии и формы оказания медицинской помощи (обзор литературы) // *Социальные аспекты здоровья населения [электронный журнал]*. – 2016. – №4. – С. 4–12.

70. Каминский Г.Д., Кудлай Д.А., Панова А.Е. и др. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулез: Практическое руководство / Под ред. И.А. Васильевой. – М., 2020. – 152 с.

71. Каримова Л.Н. Эпидемиологическая эффективность мобильных диагностических комплексов в выявлении туберкулеза: Дис. ... канд. мед. наук: - Алматы, 2021. - 142 с.

72. Карпина Н.Л., Евгущенко Г.В., Эргешов А.Э. Особенности клинико-лабораторной симптоматики туберкулеза органов дыхания у больных с терминальной хронической почечной недостаточностью до и после трансплантации почки // *Туберкулез и болезни легких*. – 2015. – № 6. – С. 71-72.

73. Карпина Н.Л., Гордеева О.М., Набокова Т.С., Шабалина И.Ю., Багдасарян А. Р. Диагностика и лечение туберкулеза органов дыхания у больного после трансплантации почки // *Туберкулез и болезни легких*. – 2017. – Т. 95, № 10. – С. 82–87.

74. Карпов О.Э., Субботин С.А., Шишканов Д.В., Замятин М.Н. Цифровое здравоохранение. Необходимость и предпосылки // *Врач и информационные технологии*. – 2017. – № 3. – С. 6-22.

75. Касаева Т.Ч. Перспективные направления совершенствования стационарозамещающих технологий лечения больных туберкулезом: Дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение: Нац. научно-исслед. ин-т обществ. здоровья им. Н.А. Семашко. - Москва, 2016. – 173 с.

76. Касаева Т.Ч., Белостоцкий А.В. Анализ программы «Стационар на дому» // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – № 4. – С. 12–19.
77. Касаева Т.Ч., Белостоцкий А.В., Казенный Б.Я. Анализ опыта организации лечения больных туберкулезом по программе «Стационар на дому» // Менеджер в здравоохранения. - 2016. - №4. - С. 14-24.
78. Кёлер С., Асадов Д.А., Бруендер А., Хили Ш., Хамраев А.К., Сергеева Н., Тиннеманн П. Поддержка и укрепление системы здравоохранения: два ключевых вопроса в амбулаторном лечении туберкулеза в Узбекистане // Health Economics Review. – 2016. – №6. – С. 1–11.
79. Коломиец В.М., Белоконова Л.В., Корнеева С.И., Стерликов С.А. Туберкулез в пенитенциарных учреждениях России: этапы и эффективность решения проблем // Туберкулёз и болезни лёгких. - 2020. - Т. 98, №3. - С. 57-64.
80. Кондратьева М.Е., Стаханов В.А. Влияние социальной поддержки на эффективность лечения туберкулеза у неработающих больных // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – № 3. – С. 2-7. DOI: 10.12737/13072.
81. Кононец А.С. Организация лечения больных туберкулезом в уголовно-исправительной системе // Химиотерапия туберкулеза: Руководство для врачей. - М., 2000. - Гл.4. - С. 165-168.
82. Корецкая Л.Р., Шаповалова М.А. Частичная госпитализация в стационаре как гигантский экономический резерв // Экономика здравоохранения. – 2017. – № 5-6 (142-143). – С. 44-48.
83. Корж Е. В., Подчос Н. А., Иваницкая Т. В. Лечение туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью у больного сахарным диабетом с почечным аллотрансплантатом // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99, № 2. – С. 52-57.
84. Корчагина С.А., Николаев В.А., Петрова Н.С. Сравнительный анализ факторов риска развития туберкулеза в разных возрастных группах // Научное обозрение. Медицинские науки. - 2021. - № 3. - С. 79-84.

85. Костин А. А., Цветков А. И., Абрамов А. Ю., Кича Д. И., Голощапов-Аксенов Р. С. Влияние применения клинико-организационной телемедицинской технологии управления региональной противотуберкулезной помощью на динамику заболеваемости и смертности от туберкулеза // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2023. – Т. 31, № 1. – С. 60–64.

86. Кузьмина И.А., Богородская Е.М. Туберкулез и злокачественные новообразования... // Туберкулез и болезни легких. - 2021. - Т. 99, № 5. - С. 34-42.

87. Кулабухова Е.И., Зимица В.Н., Чернова И.П., Мурзакова Т.А., Беляева В.В., Кравченко А.В. Влияние употребления психоактивных веществ на развитие активного туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией в зависимости от количества CD4-лимфоцитов // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 4. – С. 19–24.

88. Кулабухова Е.И. Влияние медико-биологических и социально-эпидемиологических факторов на риск развития туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией: Дис. ... канд. мед. наук: 14.01.09 – Инфекционные болезни: ФБУН “Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии” Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - Москва, 2020. - 119 с.

89. Лапшина И.С., Мякишева Т.В. Проблема коинфекции туберкулез и ВИЧ в современных эпидемиологических условиях // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 144–150.

90. Ларионова И.И., Чебагина Т.Ю., Стерликов С.А., Одинцов В.Е., Белиловский Е.М. Контроль над туберкулезом в уголовно-исполнительной системе // *Туберкулез в Российской Федерации, 2012/2013/2014 гг. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире*. – М., 2015. – С. 166-176.

91. Ломова Л.А. Эффективность амбулаторного лечения больных туберкулезом легких при отрицательных результатах микроскопии мокроты в

регионе с высоким уровнем лекарственной устойчивости возбудителя: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.16 – Фтизиатрия: ГБОУ ВПО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова”. - Москва, 2013. - 26 с.

92. Лукина А.М., Яковлева Л.П. Об опыте организации социальной поддержки больных туберкулезом в городе Якутске // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Серия «Медицинские науки». – 2016. – № 8 (04). – С. 43-45.

93. Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. Опросники и шкалы для оценки приверженности к лечению — преимущества и недостатки диагностического метода в научных исследованиях и реальной клинической практике // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 2562.

94. Лушина О.В. Отдаленные результаты лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 3.1.26. - Фтизиатрия: “Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии”. - СПб, 2022. – 23 с.

95. Маймаков Т.А. Медико-экономические основы совершенствования медицинской помощи больным лекарственно устойчивыми формами туберкулеза: Дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.16 - Алматы, 2014. - 143 с.

96. Малышкина М.И., Кузнецова А.П. Психологические аспекты формирования низкой приверженности к лечению у больных туберкулезом // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2016. – Т. 6, № 5. – С. 1035.

97. Международная организация "Stop TB Partnership". Отчет о лечении туберкулеза в Российской Федерации. – Женева, 2015. – 45 с.

98. Мерекина М.Д. Анализ развития стационарозамещающих технологий в России // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 3. – С. 336–347.

99. Мизробовна Р.К. Сопутствующие заболевания органов дыхания при туберкулезе легких // Европейский многопрофильный журнал современной науки. – 2022. – № 4. – С. 244–250.

100. Мизробовна Р.К. Диагностика и лечение больных туберкулезом легких с сопутствующим бронхообструктивным синдромом // Научный журнал травматологии и инвалидности. – 2022. – Т. 1. – № 10. – С. 109–118.

101. Михайловский А.М. Патоморфоз туберкулеза при его сочетании с сахарным диабетом, ВИЧ-инфекцией и злокачественными новообразованиями в Оренбургской области: Дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.16 – Фтизиатрия: ФГБНУ “Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза”- Москва, 2018. - 250 с.

102. Михайлова Ю.В. Индикаторы качества медицинской помощи при туберкулезе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 2013. – 23 с.

103. Михайлова Ю.В., Нечаева О.Б., Самарина Е.А. и др. Инфекционные социально значимые заболевания в местах лишения свободы // Здравоохранение Российской Федерации. – 2017. – Т. 61, № 1. – С. 29–35.

104. Моисеева М.В., Мордык А.В., Багишева Н.В., Викторова И.А., Руденко С.А., Ситникова С.В. Коморбидный пациент фтизиатра, пульмонолога и кардиолога: в фокусе качество жизни // Туберкулез и болезни легких. – 2022. – Т. 100, № 6. – С. 32-37.

105. Мордык А.В., Пузырева Л.В., Батищева Т.Л. Оценка факторов, влияющих на исход впервые выявленного инфильтративного туберкулеза легких // Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87, № 11. – С. 46-50.

106. Мордык А.В., Иванова О.Г., Ситникова С.В. Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией: причины неудач в лечении // Омский научный вестник. – 2015. – № 2(144). – С. 23-26.

107. Мухтаров Д.З., Саидова Ш.М., Каландарова Л.Н. Пациент-ориентированная терапия больных МЛУ/ТБ – амбулаторное или стационарное

лечение // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2017. – № 8. – С. 77–79.

108. Национальная программа по борьбе с туберкулезом на 2021-2025 гг. – Ташкент, 2021. – 75 с.

109. Национальный клинический протокол по ведению и лечению туберкулеза органов дыхания у взрослых. – Ташкент, 2020. – 87 с.

110. Национальный клинический протокол диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания у взрослых. — Ташкент: Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии, 2023. — 130 с.

111. Нечаева О.Б., Гордина А.В., Стерликов С.А., Кучерявая Д.А., Дергачёв А.В., Пономарёв С.Б., Бурыхин В.С. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций Российской Федерации в 2018–2019 гг. (статистические материалы). - М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2020. - 99 с.

112. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу среди лиц с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 3. – С. 13–19.

113. Никитин П. В., Мурадянц А. А., Шостак Н. А. Мобильное здравоохранение: возможности, проблемы, перспективы // Клиницист. – 2015. – Т. 9, № 4. – С. 13-21.

114. Новицкая Т.А., Ариэль Б.М., Двораковская И.В. и др. Морфологические особенности сочетания туберкулеза и рака легких // Архив патологии. – 2021. – Т. 83, № 2. – С. 19–24.

115. Осадчий А.В., Кульчавеня Е.В., Рейхруд Т.А., Нарышкина С.Л., Кожевникова Е.В., Хомяков В.Т. Социально-демографическая характеристика больных туберкулезом легких и внелегочных локализаций // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 2. – С. 46-49.

116. Павлюченкова Н.А., Васильева И.А., Самойлова А.Г., Тюлькова Т.Е. Видео контролируемое лечение - инновационный метод мониторинга терапии туберкулеза в условиях ограниченных ресурсов системы

здравоохранения. //Туберкулез и болезни легких. – 2022. – Т. 100, № 2. – С. 53-60.

117. Падалко М.А., Наумов А.М., Назариков С.И., Лушников А.А. Применение технологий искусственного интеллекта для диагностики туберкулеза и онкологических заболеваний // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 11. – С. 62.

118. Паролина Л.Е., Докторов Н.П., Отпущенникова О.Н. Социально-экономические детерминанты и математическое моделирование в эпидемиологии туберкулеза (Обзор литературы) // Современные проблемы науки и образования. - 2020. - № 6. - С. 76–84.

119. Парпиева Н.Н., Белоцерковец В.Г., Якуббеков Т.Ю. Течение туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных // Материалы IX конгресса Евро-Азиатского респираторного общества, VII конгресса пульмонологов Центральной Азии. – Ташкент, 2016. – С. 131-132.

120. Парпиева Н.Н., Ливерко И.В. Психологическая поддержка и сопровождение больных туберкулезом – залог обеспечения приверженности лечению: Руководство для медицинских сестер противотуберкулезных учреждений. – Ташкент, 2018. – 75 с.

121. Парпиева Н.Н. Проблемы и вызовы оказания фтизиатрической и пульмонологической помощи: приоритеты профилактики и интеграции // Организация и управление здравоохранением. – 2019. – № 8. – С. 44–50.

122. Парпиева Н., Джурабаева М., Анварова Е., Султанов С. Медико-экономическая обоснованность моделей оказания медицинской помощи больным туберкулезом легких // Вестник ТМА. – 2021. – №8. – С. 48 - 52.

123. Парпиева Н.Н., Мухамедов Х.Х. Алгоритм мультидисциплинарного подхода в оказании медицинских услуг больным туберкулезом среди уязвимых групп населения: Методические рекомендации. – Ташкент, 2021. – 19 с.

124. Парпиева Н.Н., Халикулов Б., Трубников А., Бабамурадов Б., Рашидов О. Промежуточные результаты внедрения видеосопровождаемого

лечения в Узбекистане // Вестник Ассоциации пульмонологов Центральной Азии. – 2022. – Т. 20, № 3–4. – С. 157–158.

125. Парпиева Н.Н., Саипова Н.С. Коморбидные состояния у больных туберкулезом // Вестник Ассоциации пульмонологов Центральной Азии. – 2022. – Т. 20, № 3–4. – С. 95–96.

126. Парпиева Н.Н., Массавиров Ш.Ш. Особенности развития туберкулеза у женщин и мужчин после перенесенной коронавирусной инфекции // Вестник ТМА. – 2024. – № 1. – С. 146–150.

127. Пердабекова Б.М., Жанибек М., Бақыт С.А. Амбулаторный режим как основа лечения пациентов // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2019. – Т. 2, № 6 (15). – С. 456–458.

128. Петунова С.А., Николаев Е.Л., Еленкина Ж.В. Приемы повышения приверженности лечению больных туберкулезом легких // Профессия: теория и практика. – 2017. – С. 1–4.

129. Плотников В.П., Перминова И.В., Черных Е.Е., Лаптев С.П. Случай сочетания рака легкого и фиброзно-кавернозного туберкулеза легких // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 1. – С. 35–40.

130. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Буравцова Е.В. ВИЧ-инфекция: Информационный бюллетень № 44. – 2021. – URL: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/01/Bulleten-44-VICH-infektsiya-2019-g..pdf> (дата обращения: 02.12.2021).

131. Пономарёв С.Б., Лисовский С.Н., Стерликов С.А. Туберкулёз в уголовно-исполнительной системе России в 2021 году // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2022. – № 1. – С. 480–502.

132. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 62 от 05.03.2011 г. «О дополнительных мерах по снижению заболеваемости туберкулезом в Республике Узбекистан на 2011–2015 годы».

133. Постановление Президента Республики Узбекистан № 4191 от 13.02.2019 г. «О мерах по совершенствованию системы оказания специализированной фтизиатрической и пульмонологической помощи».

134. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4191 от 13 февраля 2019 г. «О мерах по совершенствованию системы оказания медицинской помощи населению Республики Узбекистан». – Ташкент, 2019. – URL: <https://lex.uz/ru/docs/4224639>.

135. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-12 от 20 января 2023 г. «О дополнительных мерах по совершенствованию противотуберкулезной службы Республики Узбекистан». – Ташкент, 2023. – 12 с. – URL: <https://lex.uz/ru/docs/>.

136. Приложение №16 к приказу Минздрава Республики Узбекистан №383 от 17.12.2014 г. - Ташкент, 2019.

137. Приказ Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан № 383 от 24.10.2014 г. «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Республике Узбекистан».

138. Прокопович М.А., Корчагин М.П. Генерализованный туберкулез в сочетании с раком предстательной железы // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2022. – Т. 10, № 3 (39). – С. 63.

139. Пустовой Ю. Г., Баранова В. В., Роевко Г. Н., Александрова О. В. Лечение туберкулеза у пациентов с полиморбидным фоном // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 1. – С. 62.

140. Пьянзова Т.В., Джангильдин Ю.Т., Васильева И.А. Модели клинических ситуаций – новый методологический подход к анализу контингентов пациентов в противотуберкулезных учреждениях // Туберкулез и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 4. – С. 41–45.

141. Равильоне М. К., Коробицын А. А. Ликвидация туберкулеза – новая стратегия ВОЗ в эру целей устойчивого развития, вклад Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – Т. 94, № 11. – С. 7–15.

142. Разнатовская Е.Н. Качество жизни паллиативных больных с химиорезистентным туберкулезом легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 2017. – 26 с.

143. Разнатовская Е.Н., Худяков Г.В. Оценка качества жизни паллиативных больных химиорезистентным туберкулёзом лёгких в условиях специализированной больницы при исправительной колонии // Запорожский медицинский журнал. – 2017. – Т. 19, № 3(102). – С. 358-362.

144. Рашкевич Е. Е., Мякишева Т. В., Бочарова И. В. и др. Социальные факторы риска туберкулеза у пациентов с психиатрической патологией // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – № 4. – С. 77–81.

145. Рахмонова К.М. Туберкулез легких и сопутствующие заболевания // Центральноазиатский медицинский и естественнонаучный журнал. – 2021. – Т. 2, № 6. – С. 137–144.

146. Романюха А. А., Каркач А. С., Борисов С. Е., Белиловский Е. М., Санникова Т. Е. Выявление длительно существующих очагов туберкулёзной инфекции в мегаполисе с помощью математических методов // Инфекционные болезни. – 2019. – Т. 17, № 2. – С. 67–73.

147. Руководство по оказанию психологической поддержки и социальной помощи при туберкулёзе в Республике Узбекистан. — Ташкент: Vaktria Press, 2018. — 184 с.

148. Савоненкова Л.Н., Рузов В.И., Асанов Р.Б. и др. Особенности течения туберкулеза у лиц пожилого и старческого возраста // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 12. – С. 22-27.

149. Саенко С.С., Стерликов С.А., Саенко Г.И. Предикторы летального исхода у пациентов с сочетанием туберкулеза, с устойчивостью к рифампицину, и ВИЧ-инфекции // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 5. – С. 44-50.

150. Саенко С.С., Стерликов С.А., Русакова Л.И., Лехляйдер М.В., Пирогова Н.Д., Сурначева И.Ф., Гуденков М.А., Свичарская А.К., Подгайная О.А., Кононенко Ю.С., Новикова Т.В., Юхнова Е.А., Фролов Е.Г., Громов

А.В., Гаевая И.С. Предикторы неблагоприятных исходов случаев лечения туберкулеза по I, II, III режимам химиотерапии // Вестник ЦНИИТ. - 2020. - № 3 (12). - С. 24-34.

151. Саидова М.Т. Организационные модели амбулаторного лечения туберкулеза в сельской местности: Дис. ... канд. мед. наук. - Душанбе, 2020. - 118 с.

152. Саламов И.П., Мисюкевич В.В. Анализ эффективности лечения пациентов с деструктивными формами туберкулеза легких // Смоленский медицинский альманах. – 2016. - №1. – С. 207-209.

153. Сафаев Х.А., Парпиева Н.Н., Утешев М.С. Значение отдельных факторов риска в развитии ранних рецидивов туберкулеза легких // Материалы IX конгресса Евро-Азиатского респираторного общества, VII конгресса пульмонологов Центральной Азии. – Ташкент, 2016. – С. 81-82.

154. Серезвин И.С. Непосредственные и отдаленные результаты пневмонэктомии в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких: Дис. ... канд. мед. наук: 3.1.9. – Хирургия: ФГБУ “Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии”. - СПб, 2022. - 168 с.

155. Сиджотхонов А.А., Тиллоева З.Х., Джафаров Н.Дж., Амирзода А.А., Пирмахмадзода Б.П., Набирова Д.А. Эпидемиологический надзор за туберкулезом в г. Душанбе: пути совершенствования // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 3. – С. 33–38.

156. Скачкова Е.И. Научное обоснование и разработка региональной модели организации борьбы с туберкулезом в современных социально-экономических и эпидемиологических условиях: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.33 – Общественное здоровье и здравоохранение: ФГУ “Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Росздрава” - Москва, 2018. - 50 с.

157. Скрягина Е.М. и др. Модель пациентоориентированного контролируемого лечения туберкулеза в амбулаторных условиях:

статистические показатели, целевые индикаторы // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: рецензируемый ежегодный сборник научных трудов: в 2 т. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Белорусский государственный медицинский университет; под ред. С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. – Минск, 2022. – Вып. 12, Т. 1: Клиническая медицина. Профилактическая медицина. – С. 335–340.

158. Стерликов С.А., Нечаева О.Б., Сон И.М. и др. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2018–2019 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. - М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2020. - 92 с.

159. Стерликов С.А., Обухова О.В., Базарова И.Н. Эффективность системы финансирования противотуберкулезных организаций из фонда обязательного медицинского страхования // Туберкулез и болезни легких. - 2019. - Т.97, №5. - С. 8-15.

160. Сысоев П.Г., Соловьева Ю.В., Шаклеина Л.А. Медико-социальный портрет больного туберкулезом // Синергия наук. - 2018. - № 22. - С. 1307-1311.

161. Таран Д.В., Леликова В.Д., Стерликов С.А. и др. Итоги реализации проекта «пациент-ориентированное сопровождение» // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 4. – С. 32–35.

162. Ташпулатова Ф.К., Мухтаров Д.З., Хомова Н.А., Жалолов А.А. Результаты тестирования по Морису-Грину у больных с лекарственно-устойчивым туберкулезом легких // Материалы IX конгресса Евро-Азиатского респираторного общества, VII конгресса пульмонологов Центральной Азии. – Ташкент, 2016. – С. 72.

163. Тестов В. В., Стерликов С. А., Васильева И. А. и др. Федеральный регистр лиц, больных туберкулезом, как инструмент мониторинга влияния противоэпидемических мероприятий, вызванных пандемией COVID-19, на систему оказания противотуберкулезной помощи // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 11. – С. 6–11.

164. Тилляшайхов М.Н. Концепция по улучшению оказания противотуберкулезной помощи населению Республики Узбекистан (2011–2015 гг.) // Материалы VIII съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана. – Ташкент, 2015. – С. 3–8.

165. Тилляшайхов М.Н., Парпиева Н.Н. Инфекционный контроль туберкулеза в противотуберкулезных учреждениях Республики Узбекистан // Материалы VIII съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана. – Ташкент, 2015. – С. 9–12.

166. Тимошенко И.Н., Масленникова Т.И., Великая О.В. и др. Организация лечения больных туберкулезом легких в условиях дневного стационара // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 180–181.

167. Улугбек оглы А.М. Факторы, прогнозирующие смертность при туберкулезе легких // Центральноазиатский медико-естественный журнал. – 2022. – Т. 3, № 3. – С. 362–367.

168. Умирзаков З.Б., Халдарова Х.М., Умиров С.Э., Юлдашев Т.К. Взаимовлияние туберкулёза и ВИЧ-инфекции при коморбидном течении // Доктор ахборотномаси. — 2021. — № 4 (101). — С. 77-82.

169. Усманов Б.Б. Современные тенденции в диагностике и лечении метастатического поражения легких и плевры. // Российский онкологический журнал. – 2015. – Т. 20, №6. – С. 46–50.

170. Усманов И.Х., Садыков А.С. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких: Монография. – Бухара, 2023. – 192 с.

171. Утешев М.С., Парпиева Н.Н. Влияние медицинских факторов на повышение качества оказания помощи больным туберкулезом: Методические рекомендации. – 2024. – 19 с.

172. Фтизиатрия: национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 880 с. (Глава 12: ВИЧ-ассоциированный туберкулез).

173. Фтизиатрия: национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 900 с. (Раздел: "Туберкулез и коморбидная патология").

174. Фтизиатрия и онкология: руководство для врачей / под ред. М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 350 с.

175. Хакимов М.А., Садыков А.С. Сопутствующая патология у больных туберкулезом легких // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 165–166.

176. Ханин А.Л., Кравец С.Л. Хроническая обструктивная болезнь легких и туберкулез: актуальная проблема в реальной практике (обзор литературы) // Вестник современной клинической медицины. – 2017. – Т. 10, № 6. – С. 60-70.

177. Хамраев А.К. Совершенствование организации противотуберкулезной помощи с учетом распространенности лекарственно-устойчивых форм туберкулеза в регионе Приаралья (на примере Республики Каракалпакстан): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.33 – Общественное здоровье. Менеджмент в здравоохранении (медицинские науки): Ташкентский институт усовершенствования врачей - Ташкент, 2016. - 25 с.

178. Худайбергенова А., Холикулова Х., Ташпулатова Ф. Факторы риска и исходы у больных с казеозной пневмонией // Инновационные подходы к диагностике, лечению и профилактике туберкулеза и неспецифической респираторной патологии у взрослых и детей. – 2024. – Т. 1, № 1. – С. 116. – URL: <https://inlibrary.uz/index.php/prevention-tuberculosis/article/view/30655>.

179. Шахгельдян К.И., Гельцер Б.И., Емиева Е.Д., Серeda В.Г., Мазелис Л.С., Сахарова О.Б. Анализ влияния социально-экономических факторов на эпидемическую ситуацию по туберкулёзу в регионах Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2018. – Т. 26, № 2. – С. 78–82.

180. Шевчук Е.Ю. Течение туберкулеза легких у больных шизофренией. Дис. ... канд. мед. наук: Фтизиатрия – 14.00.26: ГОУ ВПО

Московский государственный медикостоматологический университет. - Москва, 2008. – 18 с.

181. Шейман И.М., Терентьева С. В. Эмпирические оценки бюджетной и страховой моделей финансирования здравоохранения // Экономическая политика. - 2015. - № 6. - С. 171–193.

182. Шерстнева Т.В., Скорняков С.Н., Подгаева В.А., Шерстнев С.В., Цветков А.И. Мультидисциплинарный подход в работе по формированию приверженности лечению больных туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 1. – С. 34-41.

183. Шишкин С.В., Шейман И.М., Абдин А.А., Боврский С.Г., Сажина С.В. Российское здравоохранение в новых экономических условиях: вызовы и перспективы. Доклад Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». — Москва, 2016. — 67 с.

184. Шурыгин А. А., Матасова Е. В., Степанова Е. А. Оценка эффективности работы дневного противотуберкулезного стационара. //Фтизиатрия и пульмонология. – 2013. - №1. – С. 57.

185. Центр здоровья и прав человека имени Франсуа-Ксавье Баню, Фонд открытого общества. Охрана здоровья и права человека: ресурсное пособие. Раздел 3. Туберкулез и права человека. — 5-е изд., доп. — 2015. — 122 с.

186. Цветков А.И. Научно-методическое обоснование телемедицинской технологии управления региональной противотуберкулезной помощью: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 3.2.3. - Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения: ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» – Москва, 2022. – 48 с.

187. Цветков А.И. Формирование системы индикаторов оценки результативности противотуберкулезных мероприятий. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург, 2021. - 16 с.

188. Цветков А.И. Алгоритм анализа эпидемиологической ситуации по туберкулезу и результатов деятельности противотуберкулезных учреждений

как инструмент управления фтизиатрической службы. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург, 2022. - 18 с.

189. Юденко М.А., Рузанов Д.Ю., Гопоняко С.В., Холявкин А.А., Буйневич И.В. Мониторинг лекарственно устойчивого туберкулеза у пациентов, переведенных на паллиативное лечение // Проблемы здоровья и экологии. - 2016. - №4. - С. 64-68.

190. Яковлев А.А., Чайка Н.А., Келли Д., Мусатов В.Б., Амирханян Ю.А. Злоупотребление алкоголем и ВИЧ-инфекция // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2017. – Т. 9, № 4. – С. 17–32.

191. Abdullaev A., et al. Impact of HIV on tuberculosis treatment outcomes in Uzbekistan // International Journal of Infectious Diseases. 2019; 80: 98–104.

192. Abubakar I. et al. (2023). Digital health for tuberculosis care // Lancet Digital Health. – 2023; 5(3): e143-e154.

193. Ahmad N, Ahuja SD, Akkerman OW, Alffenaar JWC., Anderson LF, Baghaei P, Bang D, Barry PM, Bastos ML, Behera D, Benedetti A. et al. Treatment correlates of successful outcomes in pulmonary multidrug-resistant tuberculosis: an individual patient data meta-analysis // The Lancet. 2018; 392: 821–834.

194. Alene KA, Viney K, McBryde ES, Tsegaye AT, Clements ACA. Risk factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis // BMC Pulmonary Medicine. 2020; 20: <https://doi.org/10.1186/s12890-020-1135-2>.

195. Alemu T, Gutema H, Legesse S, Nigussie T, Yenew Y, Gashe K. Evaluation of public health surveillance system performance in Dangila district, Northwest Ethiopia: a concurrent embedded mixed quantitative/qualitative facility-based cross-sectional study // BMC Public Health. 2019; 19: 1343.

196. Alexa J, Rečka L, Votápková J, van Ginneken E, Spranger A, Wittenbecher F. Czech Republic: Health system review. Health Systems in Transition, 2015; 17(1).

197. Alotaibi B. Management of hospitalized drug-sensitive pulmonary tuberculosis patients // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2019; 23 (9): 959–964.

198. Alotaibi, B, Bieh, K, Yassin, Y, Hassan, A, Yezli, S. Management of hospitalized drug sensitive pulmonary tuberculosis patients during the Hajj mass gathering: A cross sectional study. // *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2019; 32.

199. Asemahagn, MA., Alene, GD, Yimer, SA. Tuberculosis infectious pool and associated factors in East Gojjam Zone, Northwest Ethiopia.// *BMC Pulmonary Medicine*. 2019; 19(1): 229.

200. Atun R, Weil DE, Eang MT, Mwakyusa D. Health-system strengthening and tuberculosis control // *Lancet*. 2017; 390(10109): 2165–2173.

201. Basu S. et al. СВЯЗЬ МЕЖДУ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И ВИЧ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР // *The Lancet Infectious Diseases*. 2015; 15: 889–904.

202. Bastos ML, Cosme LB, Fregona G, Prado TN, Bertolde AI, Zandonade E, Maciel ELN. Treatment outcomes of MDR-TB in Brazil: A retrospective cohort analysis from 2000 to 2015 // *BMC Infectious Diseases*. 2017; 17(1): Article No. 718.

203. Bastos ML, Lan Z, Menzies D. An updated systematic review and meta-analysis for treatment of multidrug-resistant tuberculosis // *European Respiratory Journal*. 2017; 49 (3): 1600803.

204. Barter DM. et al. (2022). Cost-effectiveness of telehealth for tuberculosis treatment // *Clinical Infectious Diseases*. 2022; 75(2): 298-305.

205. Bello S. et al. Community-based interventions for preventing treatment default in TB patients // *Cochrane Database*. 2020; 4. – Art. CD013153.

206. Boccia D, Rudgard W, Shrestha S, Lönnroth K, Eckhoff P, Golub J, Sanchez M, Maciel E, Rasella D, Shete P, Pedrazzoli D, Houben R, Chang S, Dowdy D. Modelling the impact of social protection on tuberculosis: The S-PROTECT project. // *BMC Public Health*. 2018; 18 (1): 786.

207. Cai, EZ, Chua, SM, Tan, M, Tambyah, PA. Tuberculosis care: Enhancing directly observed therapy in a peri-urban, low socioeconomic status neighbourhood. //Singapore Medical Journal. 2019; 60(7): 334-336.
208. Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, Moons KGM. Transparent Reporting of a Multivariable Prediction Model for Individual Prognosis or Diagnosis (TRIPOD): The TRIPOD Statement // BMJ. 2015; 350: g7594.
209. Creswell J. et al. (2023). Tuberculosis screening in high-risk groups // International Journal of Tuberculosis and Lung Disease; 27(1): 45-52.
210. Darya A. et al. Drug resistance patterns among tuberculosis patients in Uzbekistan // BMC Infectious Diseases. 2022. 22: 327–334.
211. Daftary A. et al. Tuberculosis and mental health: a bidirectional relationship // International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2021; 25 (5): 355-367.
212. Dheda K. et al. Tuberculosis in drug users: a systematic review and meta-analysis // The Lancet Infectious Diseases. 2022; 22 (4): 525-537.
213. Dheda K, Migliori GB, Glaziou P. et al. New treatments for drug-resistant TB // New England Journal of Medicine. 2023; 388 (13): 1241–1252.
214. Duan, W. et al. Extent and determinants of catastrophic health expenditure for tuberculosis care in Chongqing municipality, China: A cross-sectional study. //BMJ Open. 2019; 9(4): e026638.
215. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 4th Edition. Oxford: Oxford University Press, 2015. 464 p.
216. Elzein, FE, Alsherbeeni, N, Mursi, M. (...), Abuzaid, AA. Albarrak, AM. Isolation and deisolation of patients admitted with presumptive pulmonary tuberculosis. Can it be shortened? // Saudi medical journal. 2019; 40(10): 1008-1012.
217. Fisher RA. On the Mathematical Foundations of Theoretical Statistics // Philosophical Transactions of the Royal Society A. 1922; 222: 309–368.

218. Furin J, Cox H, Pai M. Tuberculosis // *The Lancet*. 2019; 393 (10181): 1642–1656.
219. Garfein R.S., et al. Feasibility of tuberculosis treatment monitoring by video directly observed therapy: a binational pilot study // *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015; 19(6): 692–698.
220. Garg SK. et al. Miliary tuberculosis: A new look at an old foe // *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*. 2021; 23: 100-230.
221. Garnett GP, Cousens S, Hallett TB, Steketee R, Walker N. Mathematical models in the evaluation of health programmes. // *Lancet*. 2011; 378: 515-525.
- Golub JE. et al. The impact of drug use on tuberculosis treatment outcomes // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2021; 25 (3): 190-199.
222. Glazunova OA, Lapteva AA, Belilovsky EM, Kurepina NE. Risk factors associated with tuberculosis treatment failure and mortality in Russia // *European Respiratory Journal*. 2018; 52 (62): A3842.
223. Global Fund. Community engagement for TB control. – Geneva: Global Fund, 2023. – 48 p.
224. Guan H. et al. Clinical characteristics of multidrug-resistant tuberculosis in Uzbekistan // *The Lancet*. 2019; 394: 1030–1038.
225. Guglielmetti L. et al. (2022). Community-based TB care models // *European Respiratory Journal*. 2022; 60(3): 2102734.
226. Habicht T, Habicht J. van Ginneken E. Strategic purchasing reform in Estonia: reducing inequalities in access while improving care coordination and quality // *Health Policy*. 2015;1 19: 1011–1016.
227. Hafkin J, Nahid P, Conradie F. et al. Shorter regimens for MDR-TB // *Clinical Infectious Diseases*. 2023; 76 (5): 887–894.
228. Hargreaves J.R. et al. Social determinants of tuberculosis in Europe: a systematic review // *European Respiratory Journal*. 2021; 58 (6): 210-237.
229. Hemavarneshwari, S, Shaikh, RB, Naik, PR. Nagaraja, SB. Strategy to sensitize private practitioners on RNTCP through medico-social workers in urban

field practice area of a Medical College in Bengaluru, Karnataka. //Indian Journal of Tuberculosis. 2019; 66(2): 253-258.

230. Huang, SS. et al. Diagnostic performance of pathology, culture and ROSE of lung biopsy for suspected pulmonary infectious diseases. //Zhonghua yi xue za zhi. 2019; 99(42): 3340-3344.

231. Hosmer DW. Applied Logistic Regression / D.W. Hosmer, S. Lemeshow. — 2nd ed. — New York: Wiley, 2000. — 392 p.

232. Jeon CY, Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis // Clinical Infectious Diseases. 2022; 74 (3): 453-461.

233. Kasaeva T. et al. Strengthening the delivery of tuberculosis services through mobile outreach teams // Bulletin of the WHO. 2022; 100 (2): 120–127.

234. Karuniawati, H, Putra, ON, Wikantyasning, ER. Impact of pharmacist counseling and leaflet on the adherence of pulmonary tuberculosis patients in lungs hospital in Indonesia. // Indian Journal of Tuberculosis. 2019; 66(3): 364-369.

235. Kendall EA, Schumacher SG, den Boon S. et al. Telemedicine for TB in resource-limited settings // PLOS Medicine. 2022; 19 (4): e1003968.

236. Keshavjee S, Farmer PE. Tuberculosis, Drug Resistance, and the History of Modern Medicine // New England Journal of Medicine. 2020; 382 (11): 1081–1083.

237. Khalil A. et al. Personalized approaches in the management of tuberculosis: Lessons from Uzbekistan // Global Health Action. 2023; 16: 219–226.

238. Koo H.K. et al. Risk of tuberculosis in patients with cancer undergoing immune checkpoint inhibitor therapy // European Respiratory Journal. 2021; 58 (4): 210-220.

239. Kosmidis I. Jeffreys-prior penalty, finiteness and shrinkage in binomial-response generalized linear models / I. Kosmidis, D. Firth // Biometrika. 2021; 108 (1): 71–82.

240. Kritski AL. et al. Predictors of poor outcomes in patients with caseous pneumonia // The International urnal of Tuberculosis and Lung Disease. 2022; 26 (4): 312-319.

241. Lange C, Chesov D, Heyckendorf J, Leung CC, Udwadia Z, Dheda K. Drug-resistant tuberculosis: An update on disease burden, diagnosis and treatment // *Respirology*. 2018; 23 (7): 656–673.
242. Lawn S.D. et al. Tuberculosis and HIV coinfection // *The Lancet*. 2022; 399 (10332): 1367-1380.
243. Lin, F-M. Feng, J-Y. Fang, W.F. (...), Tu, CY, Yang, K-Y. Impact of prior pulmonary tuberculosis in treatment outcomes of HCAP and CAP patients in intensive care units. // *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2019; 52(2): 320-328.
244. Lee JY. et al. Tuberculosis and lung cancer: a systematic review // *Journal of Thoracic Oncology*. 2023; 18 (1): 45-55.
245. Lönnroth K, Raviglione M. The WHO's new End TB Strategy in the post-2015 era of the Sustainable Development Goals // *The Lancet Infectious Diseases*. 2016; 16 (3): 291-302.
246. Lönnroth K, Uplekar M, Weil D. et al. Patient-centered TB care // *European Respiratory Review*. 2023; 32 (167): Article 220205.
247. Lovell K, Guthrie E, Afzal C. et al. Best practices in prevention, control and care for drug resistant tuberculosis. – Southampton (UK): National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2017.
248. Lung, T, Marks, GB, Nhung, NV, (...), Jan, S, Fox, GJ. Household contact investigation for the detection of tuberculosis in Vietnam: economic evaluation of a cluster-randomised trial. // *The Lancet Global Health*. 2018; 7(3): e376-e384.
249. Marks SM, Flood J, Seaworth B. et al. Treatment adherence interventions // *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2022; 205 (12): 1415–1426.
250. Makhmudova M, Maxsumova Z, Rajabzoda A. et al. Risk factors for unfavourable treatment outcomes among rifampicin-resistant tuberculosis patients in Tajikistan // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2019; 23(3): 331-336.

251. McQuaid CF. et al. The impact of COVID-19 on TB comorbidity management // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2023; 27(1): 25-32.
252. Mirzayev F, Viney K, Linh NN. et al. Tuberculosis treatment outcomes in Uzbekistan: analysis of national data // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2021; 25 (3): 210–216.
253. Mishra S. et al. The burden of drug-resistant tuberculosis in Central Asia: Current status and challenges // *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2020; 13: 315–322.
254. Mitku AA, Dessie ZG, Muluneh EK, Workie DL. Prevalence and associated factors of TB/HIV co-infection among HIV Infected patients in Amhara region, Ethiopia. // *Afr Health Sci*. 2016; 16 (2): 588-595.
255. Morisky DE. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence [Текст] / D.E. Morisky, L.W. Green, D.M. Levine // *Medical Care*. 1986; 24 (1): 67–74.
256. Mujahid, M, Kumar, V, Parimalakrishnan, S, Singh, SP. Microbiological pattern of secondary infections, standard living index and pharmacoeconomic analysis among tuberculosis patients with comorbidity. // *International Journal of Scientific and Technology Research*. 2019; 8(11): 2938-2944.
257. Nahid P. et al. Treatment of drug-resistant tuberculosis in HIV-infected patients // *New England Journal of Medicine*. 2022; 386 (3): 215-226.
258. Nair D, Velayutham B, Kannan T. et al. Predictors of unfavourable treatment outcome in patients with multidrug-resistant tuberculosis in India // *Public Health Action*. 2017; 7 (1): 32-38.
259. Narodova ES, Petrenko TI. Risk factors for poor tuberculosis treatment outcomes in high-burden countries // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2020; 24(3): 312-319.
260. Nightingale R. et al. Tuberculosis and mental health disorders: a bidirectional relationship // *European Respiratory Journal*. 2022; 59 (4): P. 210-225.

261. Nunn AJ, Phillips PPJ, Meredith SK. et al. Advances in TB therapeutics // Nature Reviews Drug Discovery. 2023; 22 (4): 281–300.
262. Pai M. et al. (2023). Digital technologies for TB // Nature Reviews Microbiology. 2023; 21(2): 117-131.
263. Parpieva N, Mukhamedov H. et al. Experience of Applying the "Video-Controlled Treatment" Model of Tuberculosis in Uzbekistan // Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2022; 13 (7): 1–5.
264. Paz, M, Argemi, X, Schramm, F, (...), Hansmann, Y, Fraisse, P. Multidrug-resistant tuberculosis: A management problem that weighs heavily on the University Hospitals of Strasbourg | [Tuberculose multirésistante: une prise en charge qui pèse lourd aux hôpitaux universitaires de Strasbourg]. //Revue des Maladies Respiratoires. 2019; 36(9): 1011-1018.
265. Pradipta IS, Forsman LD, Eelko Hak JB, Alffenaar J.-W. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis: A global systematic review and meta-analysis. //Journal of Infection. 2018; 77(6): 469-478.
266. Pedrazzoli D, Boccia D, Dodd PJ, Lönnroth K, Dowdy DW, Siroka A, Kimerling ME, White RG, Houben R. Modelling the social and structural determinants of tuberculosis: opportunities and challenges. //Int. J. Tuberc. Lung Dis. 2017; 21 (9): 957-964.
267. Saqib, SE, Ahmad, MM, Panezai, S. Care and social support from family and community in patients with pulmonary tuberculosis in Pakistan. // Family Medicine and Community Health. 2019; 7(4): e000121.
268. Saunders, MJ. et al. A household-level score to predict the risk of tuberculosis among contacts of patients with tuberculosis: a derivation and external validation prospective cohort study. //The Lancet Infectious Diseases. 2020; 20(1): 110-122.
269. Sembiring DA. et al. Алкоголизм и туберкулез: значительное препятствие для эффективного лечения // Исследования и лечение туберкулеза. 2019; 8: 112–119.

270. Sokolova E. et al. Psychosocial aspects of tuberculosis: Stigma and mental health // *Global Public Health*. 2020; 15: 936–944.
271. Siddiqi K. et al. Understanding the role of comorbidities in tuberculosis outcomes in Uzbekistan // *PLOS ONE*. 2020; 15 (5): e0233149.
272. Shimeles E, Enquselassie F, Aseffa A, Tilahun M, Mekonen A, Wondimagegn G, Hailu T. Risk factors for tuberculosis: A case-control study in Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One*. 2019; 14 (4): e0214235.
273. Simonsen DF. et al. Risk of tuberculosis in cancer patients: a nationwide cohort study // *International Journal of Cancer*. 2022; 150 (5): 831-839.
274. Stop TB Partnership. (2020). TB REACH Wave 6: Results from innovation projects (pp. 30–45). Geneva: Stop TB Partnership. <https://www.stoptb.org/resources/publications/tb-reach-wave-6-results-innovation-projects>.
275. Story A. et al. Interventions to improve tuberculosis care for people who use drugs // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2022; 5 : CD012926.
276. Story A. et al. Tuberculosis in homeless persons: a systematic review // *PLOS ONE*. 2023; 18 (2): 1028-1055.
277. Sweetland AC. et al. Tuberculosis and mental health: an integrated approach // *The Lancet Psychiatry*. 2022; 9 (9): 740-750.
278. Tamura, K. et al. Congenital tuberculosis in an extremely preterm infant and prevention of nosocomial infection. // *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2019; 25(9): 727-730.
279. Tariq A. et al. Mental health and tuberculosis: A systematic review // *Journal of Clinical Psychology*. 2021; 77: 2054–2065.
280. Tembo, BP, Malangu, NG. Prevalence and factors associated with multidrug/rifampicin resistant tuberculosis among suspected drug resistant tuberculosis patients in Botswana. // *BMC Infectious Diseases*. 2019; 19(1): 779.
281. Thiruvengadam, S, Giudicatti, L, Maghami, S, (...), Waterer, G, Perera, KRH. Pulmonary tuberculosis: An analysis of isolation practices and clinical risk factors in a tertiary hospital.// *Indian Journal of Tuberculosis*. 2019; 66(4): 437-442.

282. Thomas BE. et al. Impact of mobile medical units in tuberculosis control in urban India // *BMC Infect Dis.* 2020; 20: 124.

283. Tiberi S, du Plessis N, Walzl G, Vjecha MJ, Rao M, Ntoumi F, Mfinanga S, Migliori GB. Tuberculosis: progress and advances in development of new drugs, treatment regimens, and host-directed therapies // *The Lancet Infectious Diseases.* 2021; 21 (9): e473–e487.

284. Tiberi S. et al. Drug-resistant tuberculosis: latest advances // *The Lancet Respiratory Medicine.* 2023; 11 (5): 450-463.

285. Tsolmon B. et al. Mobile diagnostic units for tuberculosis screening in Mongolia: results of a nationwide program // *Int J Tuberc Lung Dis.* 2021; 25 (6): 478–485.

286. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2017. Stockholm: ECDC, 2017. 150 p. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tuberculosis-surveillance-and-monitoring-europe-2017>.

287. Tuberculosis and noncommunicable diseases: a systematic review // *PLOS ONE.* 2023; 18 (2): e028-1055.

288. Tule, M, Syafar, MU, Maidin, A. An analysis on social support and community commitment in the investigation of new cases of smear positive pulmonary tb in the work area of donggala health centre, donggala regency, central sulawesi. // *Indian Journal of Public Health Research and Development.* 2019; 10(4): 1277-1283.

289. UNAIDS. Global AIDS Strategy 2021-2026. – Geneva: UNAIDS, 2021. – 78 p. – URL: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-strategy-2021-2026_en.pdf (дата обращения: 01.06.2024).

290. UNAIDS. (2023). TB/HIV integrated services. Geneva: UNAIDS. <https://www.unaids.org/en/topic/tb-hiv>.

291. Wasserstein RL, Schirm AL, Lazar NA. Moving to a World Beyond " $p < 0.05$ " // *The American Statistician.* 2019; 73 (1): 1–19.

292. WHO Regional Office for Europe. (2018). Ambulatory care and contagiousness of tuberculosis. Copenhagen: WHO.

<https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/ambulatory-care-and-contagiosity-of-tuberculosis-2018>.

293. WHO Regional Office for Europe. (2022). Integrating mobile health care to strengthen PHC in hard-to-reach communities in Mongolia. Copenhagen: WHO. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/integrating-mobile-health-care-strengthen-phc-hard-to-reach-communities-mongolia>.

294. World Health Organization. (2015). Digital health for the End TB Strategy: An agenda for action. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HTM-TB-2015.21>.

295. World Health Organization. (2018). Global tuberculosis report 2018. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565646>.

296. World Health Organization. (2021). Compendium of best practices in tuberculosis prevention, care and control (pp. 123–145). Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>.

297. World Health Organization. (2022). Consolidated guidelines on tuberculosis: Module 4. Treatment – Drug-resistant tuberculosis treatment (pp. 102–125). Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063129>.

298. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2023. – Geneva: WHO, 2023. – 180 p. (Chapter 3: Severe TB forms). – URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023> (дата обращения: 01.06.2024).

299. Umanah T. et al. Outcomes of TB treatment in HIV-positive patients // International Journal of Infectious Diseases. 2021; 108: 482-488.

300. Zafar H. et al. Housing instability and tuberculosis treatment adherence // International Journal of Public Health. 2021; 66: 1604007.

301. Zignol M. et al. Drug-resistant tuberculosis in the WHO European Region: an analysis of surveillance data // Eurosurveillance. 2021; 26 (11): 1-12.

302. Zumla A. et al. Advances in the development of new tuberculosis drugs and treatment regimens // Nat Rev Drug Discov. 2015; 14 (5): 321–338.

303. Zumla A, Chakaya J, Centis R, D'Ambrosio L, Mwaba P, Bates M, Kapata N, Schito M, Maeurer M, Migliori GB. Tuberculosis treatment and management – an update on treatment regimens, trials, new drugs, and adjunct therapies // *The Lancet Respiratory Medicine*. 2015; 3 (3): 220–234.