

УДК: 616.24-002.5-085.8:614.44

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МОНИТОРИНГ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Адилходжаев Аскар Анварович^{1,2}, Садиков Абдувахит Содикович¹, Сабилов Камол Махмуд угли¹

1 - Республиканский специализированный научно-практический центр фтизиатрии и пульмонологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЎПКА ТУБЕРКУЛЁЗИДА ДАВОЛАШНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШИГА ЗАМОНАВИЙ ИЛМИЙ ЁНДАШУВ

Адилходжаев Аскар Анварович^{1,2}, Садиков Абдувахит Содикович¹, Сабилов Камол Махмуд ўғли¹

1 - Республика ихтисослаштирилган фтизиатрия ва пульмонология илмий-амалий маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тошкент давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

A CONTEMPORARY PERSPECTIVE ON MONITORING TO THE TREATMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS

Adilkhodjaev Askar Anvarovich^{1,2}, Sadikov Abduvohit Sodikovich¹, Sabirov Kamol Mahmud ugli¹

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Center for Phthisiology and Pulmonology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent State Medical University, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: askar1981@mail.ru

Резюме. Сўнгги ўн йилда туберкулёз касаллигини даволашни назорат қилиш масаласи ушбу юқумли касалликнинг глобал эпидемияси шароитида алоҳида илмий ва амалий аҳамият касб этди. Туберкулёз бугунги кунда жаҳон миқёсида соғлиқни сақлаш тизимлари учун энг жиддий таҳдидлардан бири бўлиб қолмоқда. У самарали дори воситалари билан даволашни талаб қилиш билан бир қаторда, беморларнинг буюрилган даволаш режимида қатъий риоя этилишини ҳам тақозо этади. Шу боис, даволаш жараёнини назорат қилишнинг самарали тизимларини жорий этиш зарурати долзарб масалага айланмоқда. Дори воситаларига чидамли туберкулёз ҳолатларининг кўпайиши ушбу жараёни янада мураккаблаштирмоқда, чунки бундай шакллар мураккаброқ ва узокроқ даволаш стратегияларини талаб этади. Бу эса даволаш самарадорлигининг пасайиши хавфини кучайтиради ҳамда ҳуқуқий, ижтимоий ва иқтисодий оқибатларга олиб келади.

Калим сўзлар: туберкулёзни даволашни назорат қилиш, DOT, DOTS, VOT.

Abstract. In recent decades, the significance of monitoring tuberculosis (TB) treatment has markedly increased in the context of the global epidemic of this infectious disease. Tuberculosis continues to represent one of the leading threats to public health worldwide, necessitating not only effective pharmacological interventions but also strict adherence to therapeutic regimens. Consequently, the implementation of reliable monitoring systems to ensure patient compliance with prescribed treatment protocols is of paramount importance. The rising prevalence of drug-resistant tuberculosis further amplifies this challenge, as resistant forms of the disease require more complex and prolonged therapeutic strategies, thereby elevating the risk of treatment failure and entailing considerable legal, social, and economic implications for healthcare systems and societies at large.

Keywords: monitoring of tuberculosis treatment, DOT, DOTS, VOT.

Успешность лечения туберкулеза с помощью противотуберкулезных лекарств зависит от целого ряда факторов: значительное скопление микобактерий; устойчивость к лечению, проявляемая микобактериями, находящимися в данном

очаге, к используемым медикаментам; степень достижения бактериостатического эффекта; лекарственная переносимость у пациентов.

Активные противотуберкулезные средства, такие как изониазид, рифампицин, пиразинамид,

этамбутол и стрептомицин, демонстрируют высокую эффективность в борьбе с микобактериями [4, 12].

Лечение резистентных форм туберкулеза легких с помощью этиотропных препаратов представляет собой более сложную задачу, поскольку успех химиотерапии во многом зависит от степени и особенностей лекарственной устойчивости микобактерий [16]. Особую сложность представляют собой специфические поражения легких у пациентов, у которых микобактерии туберкулеза демонстрируют многократную лекарственную резистентность.

В связи с изменчивостью численности микобактерий в разные периоды болезни, химиотерапию целесообразно разделить на две фазы. Первая, интенсивная фаза, нацелена на подавление быстро размножающихся и активно функционирующих микобактерий, включая лекарственно-резистентные мутанты, с целью сокращения их популяции и предотвращения возникновения дополнительной резистентности к лечению [3, 15].

Схема лечения туберкулеза, вызванного чувствительными к лекарствам микобактериями, предусматривает использование четырёх противотуберкулезных средств в течение двух месяцев: изониазида, рифампицина, пиразинамида и этамбутола или стрептомицина [18]. Последующие четыре месяца терапия продолжается с использованием только двух препаратов – изониазида и рифампицина. Эти три препарата – изониазид, рифампицин и пиразинамид – образуют основу начального этапа лечения [21].

Лечение во второй фазе направлено на борьбу с остатками микобактерий, которые медленно размножаются и метаболизируют, преимущественно находясь внутри клеток в виде персистирующих форм [3, 21]. Ключевой задачей этого этапа является не только подавление дальнейшего размножения этих микобактерий, но и ускорение восстановления тканей легких.

Схема антибактериальной терапии туберкулеза, формируется из некоторых особенностей протекания болезни: уровня риска передачи инфекции от больного; особенностей течения болезни (первый диагностированный случай, обострение хронического заболевания, рекуррентный характер), частоты и степени выраженности данного специфического процесса; устойчивости микобактерий, вызывающих туберкулез, к лекарственным препаратам [5, 6].

В настоящее время хирургическое вмешательство рассматривается как перспективный метод для полного удаления очага туберкулезной инфекции, особенно при развитии лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза. Основная цель плановой хирургической терапии туберкулеза легких - устранить необратимые повреж-

дения, главным образом деструктивные, в ткани легких. Операции резекционного характера обладают высокой результативностью, низким уровнем смертности и минимальным количеством осложнений. Несмотря на это, некоторые специалисты высказывают сомнения в необходимости хирургического вмешательства при локализованных и небольших поражениях легких, характерных для легких форм туберкулеза [7, 10]. В то время как одни специалисты выступают за хирургическое вмешательство, другие считают его нецелесообразным при небольших формах туберкулезного поражения. В связи с этим, решение о проведении операции принимается индивидуально, с тщательным анализом всех обстоятельств.

Широко распространенное мнение среди российских и международных ученых состоит в том, что хирургическое вмешательство является обязательным при выявлении деструктивных форм туберкулеза и множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) микобактерий туберкулеза [11].

Эндоскопические операции часто используются в современной торакальной хирургии. Но, их применение ограничено в случаях, когда туберкулезное поражение легких сопровождается плотными сращениями плевры [14].

Техника VATS отличается своей простотой и применимостью даже в случае наличия спаечных процессов. Ее популярность обусловлена минимальной травматичностью, низким уровнем болевого синдрома, быстрой реабилитацией после операции и существенным сокращением времени пребывания в стационаре [15].

Робот-ассистированная хирургия, новинка в торакальной хирургии, открывает новые возможности, поскольку плевральные сращения, в том числе и при полном сращении плевральной полости, не всегда выступают как противопоказание для проведения операции [10, 12, 15].

Мониторинг лечения и контроль эффективности являются важными составляющими в процессе лечения туберкулеза, так как своевременная оценка прогресса и соблюдения режима терапии напрямую влияют на исход заболевания. В современных условиях для этого активно используются различные инструменты и платформы, которые обеспечивают непрерывный и систематический подход к слежению за состоянием здоровья пациентов.

Для снижения распространенности заболевания были созданы методы терапии под непосредственным контролем (DOT-Directly Observed Treatment и DOTS- Directly Observed Treatment short-course) [1].

Терапия под непосредственным наблюдением (DOT) и краткосрочная курсовая химиотерапия (DOTS) являются одним из пяти ключевых

элементов стратегии глобальной программы ВОЗ по борьбе с туберкулезом, оно стало “прорывом” и активно внедряется во всем мире [1, 13].

Метод терапии под непосредственным контролем (DOT) представляет собой наиболее эффективную стратегию в лечении туберкулеза, особенно в случаях с высоким риском рецидивов и появления лекарственно-устойчивых форм заболевания. Благодаря DOT процент пациентов, успешно завершивших полный курс лечения, увеличивается с 61% до 86%. Сочетание усиленной DOT с дополнительными льготами и поддержкой, включая транспортные ваучеры, услуги по уходу за детьми, помощь аутрич-работников и обеспечение питания, повышает вероятность успеха до 91% [20].

Суть данного метода заключается в том, что медицинский работник непосредственно наблюдает за процессом приема пациентом антибактериальных препаратов, что увеличивает вероятность выполнения предписаний и соблюдения курсов лечения пациентами. Также преимуществом является возможность раннего выявления побочных эффектов от терапии, что позволяет медицинским работникам оперативно реагировать на возникающие проблемы и корректировать схему лечения.

Но есть и недостатки. Прежде всего, значительные ресурсы и усилия со стороны медицинского персонала. Обеспечение постоянного наблюдения за пациентами может быть затруднительно в условиях нехватки кадров или в отдаленных районах. Кроме того, постоянный контроль может вызвать у пациентов чувство дискомфорта и потерю автономии, что негативно скажется на их отношении к лечению. Также существуют логистические сложности, связанные с необходимостью доступа пациентов к лечебным учреждениям. Например, из-за длительного времени пребывания на лечении или сложностей с транспортом некоторые пациенты могут испытывать трудности в посещении медицинских учреждений, где проводят наблюдение. Такой фактор может привести к снижению приверженности к лечению и даже отказу от него в случае высоки расходов или затруднений с передвижением [15, 22].

В обзоре Кокрановского, который охватил 11 клинических испытаний с участием более 5600 человек, не было выявлено существенных различий в эффективности DOT и самостоятельного введения препарата в отношении выздоровления (OR 1,08, с доверительным интервалом 95% от 0,91 до 1,27). Аналогичные результаты были получены при оценке выздоровления и завершения курса лечения. Однако, при анализе по месту проведения DOT, домашнее лечение показало потенциальное небольшое превосходство над клиниче-

ским (OR 1,15, с доверительным интервалом 95% от 1,06 до 1,25). Анализ не выявил существенных различий в лечебных результатах при проведении DOT как в клинической обстановке, так и при участии члена семьи или работника здравоохранения (OR 1,02, 95% CI 0,88–1,18, четыре исследования, 1556 участников, данные средней достоверности; завершение курса: OR 1,04, 95% CI 0,91–1,17, три исследования, 1029 участников, данные средней достоверности). Подобная картина наблюдалась и при сравнении DOT, проводимого членом семьи, с DOT, осуществленным местным медицинским работником (OR 1,02, 95% CI 0,86–1,21; два исследования, 1493 участника, данные средней достоверности; завершение курса: OR 1,05, 95% CI 0,90–1,22; два исследования, 1493 участника, данные ограниченной достоверности). Два клинических испытания, направленные на оценку эффективности профилактики туберкулеза у людей, употребляющих внутривенные наркотики, не выявили существенных различий в результатах между режимом DOT и самолечением (OR 1,00, 95% CI 0,88–1,13 в одном из исследований) либо при выборе места для проведения DOT в завершающей стадии лечения (одно исследование с участием 108 человек) [17, 19, 22].

В базе данных DARE был проанализирован систематический обзор, посвященный долгосрочной эффективности двух подходов к лечению туберкулеза: стандартного лечения под наблюдением и краткосрочных схем (ДОТС). Анализ охватил 16 исследований, в которых приняли участие более 4200 человек. Однако, при изучении результатов, было выявлено значительное различие в методологии и клинических показателях между исследованиями. Процент рецидивов туберкулеза варьировался от нуля до 14% в рамках включенных в обзор работ [17, 24].

Анализ 27 исследований, объединивших данные 274 683 участников, включая 5 рандомизированных и полурандомизированных испытаний, был проведен в базе DARE. Данные свидетельствуют о высокой эффективности терапии под наблюдением (DOT) с применением различных стимулов и вспомогательных инструментов, показав завершение лечения у 86-96,5% пациентов (средний показатель составил 91%). При этом частота рецидивов туберкулеза среди пациентов, прошедших DOT, варьировалась от 0 до 11,5%. Согласно данным 4 исследований DOT без стимулов и дополнительных подходов, успешность завершения курса лечения варьировалась от 85% до 87,6%, в то время как процент случаев рецидивов находился в диапазоне от 0,8% до 4,9%. Анализ 9 исследований, где применялись неконтролируемые стратегии, показал, что процент завершения лечения колебался от 41,9% до 82%, с медианой в 61,4%, а частота рецидивов составила от

2,1% до 4,5%. В двух из проведенных исследований было установлено, что DOT превосходит самостоятельную терапию (SAT) по эффективности. Один анализ показал, что лечение одного пациента с DOT обошлось в 13 925 долларов, тогда как лечение с помощью SAT стоило 15 003 доллара. Другие исследования выявили разницу в стоимости лечения одного случая: DOT обошелся в 3 999 долларов, в то время как SAT составил 12 167 долларов. [2, 8, 24]

Метод DOTS (от англ. Directly Observed Treatment, Short-course) представляет собой стратегию короткого курса – это схема лечения, которая длится шесть-восемь месяцев и использует комбинацию мощных противотуберкулезных препаратов (это сопоставимо с длительным курсом лечения, который длится 12-18 месяцев.). Она разработана Всемирной организацией здравоохранения в конце 1990-х годов. Эта стратегия оказалась успешной в больших и малых странах. К странам, достигшим высоких показателей лечения и охвата, относятся Бенин, Вьетнам, Гвинея, Перу, Никарагуа, Китай. В Китае показатели излечения выросли с ниже 50% до более чем 95%. В Перу приверженность правительства этой стратегии привела почти к 100% охвату и увеличению показателей излечения до 83%. Однако внедрению DOTS препятствуют несколько проблем, например усиливающееся воздействие ВИЧ на заболеваемость туберкулезом, особенно в странах Африки к югу от Сахары [13, 25].

DOTS состоит из пяти ключевых компонентов:

- Приверженность правительства к постоянным мероприятиям по борьбе с туберкулезом

- Выявление случаев заболевания с помощью микроскопии мазка мокроты у пациентов с симптомами

- Самоотчет перед медицинскими службами

- Стандартизированный режим лечения продолжительностью от шести до восьми месяцев

- Регулярное, бесперебойное снабжение всеми основными противотуберкулезными препаратами.

- Стандартизированная система регистрации и отчетности, позволяющая оценивать результаты лечения для каждого пациента.

Число стран, использующих DOTS, увеличилось всего с 10 в 1990 году до 102 в 1997 году. Процент пациентов, получавших лечение с помощью DOST, увеличился с менее чем 1% в 1990 году до 16% в 1997 году [25].

Система регистрации и отчетности используется для систематической оценки прогресса пациента и результатов лечения, а также общей эффективности программы. Система состоит из лабораторного регистра, который содержит записи всех пациентов, которым был сделан анализ маз-

ка; карт лечения пациентов, в которых подробно описывается регулярный прием лекарств и последующие исследования мокроты и регистра туберкулеза, в котором перечислены пациенты, начинающие лечение, и отслеживается их индивидуальный и коллективный прогресс на пути к излечению. Лаборант заносит данные о пациенте в лабораторный журнал с серийным идентификационным номером. Затем результаты исследования мокроты регистрируются в медицинском учреждении общего профиля, где пациент зарегистрирован для лечения. По истечении двух месяцев (интенсивная фаза лечения) от 75 до 85% всех новых положительных по мазку случаев обычно становятся отрицательными и больше не заразны. Контроль мазка с переход от положительного мазка к отрицательному после первых 2х-3х месяцев лечения является наиболее эффективным способом оценить, что пациент принимал назначенные лекарства [22, 25]. Система регистрации и отчетности DOTS позволяет проводить целенаправленное индивидуальное последующее наблюдение, чтобы помочь пациентам, у которых может быть неудовлетворительный прогресс, и быструю управленческую оценку общей эффективности. Существует надежная система отчетности и система перекрестных проверок, которые затрудняют представление ложных данных.

Внедрение DOTS состоит из трех этапов: этап пилотного проекта, этап расширения и этап технического обслуживания. Различные этапы внедрения DOTS в конкретных условиях требуют разного акцента на технических, логистических и операционных аспектах стратегии. На пилотном этапе особое внимание уделяется техническим и эксплуатационным аспектам. На этапе расширения особое внимание уделяется логистическим аспектам. Поддержание - или устойчивый эффективный контроль над ТБ - подчеркивает важность всех трех факторов, но также включает постоянную политическую приверженность правительств [8, 25].

Но есть и минусы, успешная реализация DOTS требует значительных ресурсов и финансирования, что может быть затруднительно для некоторых стран, особенно для развивающихся. Ограниченный доступ к качественным медицинским услугам и медикаментам может иметь отрицательные показатели для реализации данной стратегии. Также необходимо учитывать культурные и социальные особенности, которые могут влиять на принятие метода DOTS. В некоторых регионах уровень доверия между медицинскими работниками и населением низкий, что может снизить эффективность программы.

Видеоконтролируемое лечение (ВКЛ) выступает в качестве технического аналога традиционного лечения под непосредственным контролем

медицинского работника (DOT), позволяя пациенту и врачу общаться удаленно, будь то запись или трансляция в реальном времени, посредством интернет-подключенных устройств, таких как смартфоны, планшеты или компьютеры. Благодаря внедрению современных информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения, данное решение устраняет ряд трудностей, свойственных традиционному методу DOT, которые возникают как у медицинских специалистов, так и у пациентов. По сравнению с другими инструментами дистанционного контроля лечения, такими как SMS-платформы или «умные» таблетницы, ВКЛ выделяется как наиболее эффективный способ удаленного наблюдения за пациентами с туберкулезом благодаря своей исключительной способности к созданию уникальных взаимодействий [1, 2].

Также одновременно с ВКЛ используется ВСЛ. Это индивидуальный подход к лечению туберкулеза, основанный на потребностях пациента, с использованием цифровых инструментов и информационно-коммуникационных технологий [4].

Классификация ВСЛ делится на 2 основные группы.

Видеосообщение в режиме онлайн, синхронное ВСЛ, позволяет врачу и пациенту общаться в реальном времени. С помощью специальных приложений для видеосвязи, медицинский специалист может дистанционно наблюдать за процессом приема лекарств пациентом, который подключен к интернету через любое подходящее устройство: смартфон, планшет или компьютер. Затем информация о проведенном контакте регистрируется в электронной медицинской карте пациента. Такой метод дает медицинским работникам возможность убедиться в корректном приеме лекарств пациентами в момент их употребления, получить от них информацию о любых побочных эффектах и подчеркнуть важность соблюдения назначенной схемы лечения. Для эффективного взаимодействия с пациентом посредством видеоконференций необходимо учесть несколько ключевых моментов. Во-первых, врач и пациент должны заранее договориться о времени проведения сеанса. Во-вторых, для бесперебойного и качественного проведения консультации требуется надежное интернет-соединение. Несмотря на явные выгоды синхронной коммуникации, ее внедрение может столкнуться с трудностями как со стороны медицинских работников, так и со стороны пациентов, особенно при ограниченных ресурсах.

Асинхронная форма взаимодействия с помощью ВСЛ предполагает использование смартфона, планшета или компьютера с доступом к интернету. Пациент самостоятельно фиксирует процесс приема лекарства на видео, которое затем

отправляет медицинскому специалисту через мобильное приложение или веб-платформу. Такая система освобождает пациента и врача от необходимости одновременного присутствия, предоставляя большую гибкость и удобство. Асинхронное ВСЛ, в отличие от синхронного, не требует постоянного стабильного интернет-соединения. Записи видеоконсультаций, передаваемые на сервер, доступны медицинскому специалисту в удобное для него время – как сразу после получения, так и при наличии возможности [3, 4, 8].

Реализация ВСЛ2 может быть осуществлена 3мя различными способами:

- внешние сервисы для видеосвязи;
- программное обеспечение для ВСЛ, распространяемое по коммерческим лицензионным соглашениям;
- программные продукты, созданные для поддержки ВСЛ и ориентированные на нужды конкретного медицинского центра.

В 2020 году Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения проанализировало использование видеотехнологий в лечении в ряде стран Восточной Европы и Центральной Азии [13].

В Беларуси внедрение метода ВСЛ показало впечатляющие результаты, достигнув 94% эффективности. С 2016 года страна активно применяет эту инновационную методику, и за прошедшие годы ее популярность неуклонно растет. В период с 2016 по 2020 год лечение ВСЛ получили 1694 пациента, а ежегодный прирост числа пациентов, выбирающих этот метод, составляет значительную цифру (с 102 человека в 2016 году до 600 в 2020) [23].

Уже в 2020 году, во время пандемии, в Узбекистане началась реализация телеконсультаций (ВСЛ) в рамках лечения пациентов. Широкое распространение видеозвонков сделало переход к дистанционному лечению естественным и быстрым процессом. С мая 2021 года по сентябрь 2022 года в Навоийской области Узбекистана было проведено исследование, целью которого являлось изучение эффективности лечения с использованием ВСЛ. Результаты исследования показали, что подавляющее большинство пациентов, 88,2% (45 человек), продемонстрировали высокую степень соблюдения назначенного лечения. Положительный результат лечения наблюдался у 38 человек (74,5% от общего числа), у троих пациентов (5,9%) наблюдение было прервано, одного участника исключили из программы ВСЛ за несоблюдение рекомендаций, а в 9,8% случаев (5 человек) лечение не принесло желаемого эффекта, в одном случае произошла летальная кончина [9].

В 2016 году Казахстан, в рамках проекта endTB, применил метод ВСЛ в столице и круп-

нейшем городе страны, Астане и Алма-Ате. К 2018 году данная методика охватила все регионы республики. По состоянию на март 2020 года было зарегистрировано 362 случая ВСЛ (26,8% от общего числа), а к концу апреля этот показатель вырос до 386 случаев (27,5%) [9, 23].

В исследовании, проведенном LukeRavenscroft и его коллегами в Молдове в 2020 году, было выявлено положительное влияние ВСЛ на различные аспекты лечения пациентов: отмечается рост их удовлетворенности, улучшение соблюдения терапевтического режима и сокращение временных и финансовых затрат на лечение [4, 23].

Но программа Видео Контролируемого Лечение (ВКЛ) имеет несколько недостатков: проблемы с доступом к интернету и техникой, сложности с поддержанием мотивации и дисциплины у пациентов, а также риск технических сбоев и ошибок при передаче данных

Video Observed Treatment (VOT)-инновационная программа для наблюдения за процессом лечения туберкулёза, основанная на использовании видеозаписи для удаленного мониторинга приема лекарств пациентами. Плюсом VOT является возможность удаленного наблюдения. Это особенно актуально в условиях, когда традиционные методы DOT (терапия под непосредственным контролем) могут быть затруднены из-за географических или временных ограничений. Пациенты из удалённых регионов могут избежать необходимости регулярно посещать клинику для наблюдения. VOT позволяет врачу визуально подтверждать прием препарата через видеозапись, что способствует повышению приверженности к лечению и снижению риска несоблюдения режима [22, 26]. Такой подход позволяет зафиксировать процесс приема медикаментов в более удобное время для пациента, что делает лечение более гибким и доступным.

Внедрение VOT может уменьшить нагрузку на медперсонал. Вместо того чтобы присутствовать на каждом приеме препарата, врачи могут управлять наблюдением за несколькими пациентами одновременно, используя видеозаписи.

Однако VOT также имеет свои ограничения. Первое и наиболее важное — это проблемы с доступом к технологиям. Для успешного внедрения видеонаблюдения требуется наличие соответствующего оборудования и надежного интернета, что не всегда доступно в условиях развивающихся стран или удаленных регионов.

Ещё один минус вопросы конфиденциальности и безопасности данных являются серьезным барьером на пути продвижения VOT. Пациенты могут испытывать беспокойство по поводу сохранения своей личной информации и меди-

цинской тайны, это может снизить их желание использовать данную методику.

По собранным и проанализированным данным получились следующие показатели. Периоды исследования варьировались с 2014 по 2019 год, и они проводились в Молдове, Англии, Китае и США. В каждом исследовании участвовали как мужчины, так и женщины с диагнозом туберкулёз. В исследованиях была большая доля мужчин по сравнению с женщинами (686 мужчин против 329 женщин) и с возрастным диапазоном, охватывающим лиц в возрасте от 16 лет и старше [17].

В ходе анализа приверженность к лечению определялась как соблюдение более 80% предписанных доз. Приверженность определялась как соблюдаемая доля от общего числа назначенных доз, более высокая приверженность среди пациентов, получавших VOT, чем среди тех, кто получал DOT лично (78,8% против 27,2%). Если пациент системы VOT, пропускал прием в будний день и отправлял дополнительные видеозаписи в выходные, эти дозы включались в еженедельный подсчет приверженности. VOT была столь же эффективна при достижении наблюдаемых доз, как и очная DOT (89,8% против 87,2%) [17, 26].

Завершение лечения определялось отсутствием преждевременного прекращения лечения или невозможности последующего наблюдения. Результаты лечения были одинаковыми среди пациентов, получавших VOT и очную DOT (79,0% против 68,2%) [17, 19, 20].

Микробиологический анализ был основан на результатах рентгенографии и отрицательных результатах анализа мазка мокроты за последний месяц лечения и, по крайней мере, в одном предыдущем случае. Микробиологическое разрешение определялось как среднее количество дней, прошедших с момента посева (т.е. время между датой начала лечения и датой получения первого отрицательного результата посева, после которого больше не было получено положительных результатов посева). Микробиологическая разрешимость была сходной у пациентов, получавших VOT и очную DOT (93,0% против 87,8%) [22, 26].

В заключении данного исследования хотелось бы отметить, что современные методы лечения туберкулёза обеспечивают комплексное воздействие на патогенез заболевания. Также, необходимо отметить, что методы терапевтического контроля (DOT, DOTS) играют ключевую роль в формировании приверженности к лечению и снижении риска преждевременного прерывания лечения, однако их эффективность неоднородна и во многом зависит от социальных и организационных факторов. Внедрение технологий видеоконтролируемого лечения (VOT/ВСЛ) позволило устранить часть логистических ограничений, присущих DOT, обеспечив большую гибкость и мас-

штабируемость процесса. Вместе с тем внедрение VOT/ВСЛ сопровождается новыми вызовами, включая необходимость обеспечения устойчивого доступа к цифровой связи и техническим средствам, соблюдения стандартов кибербезопасности и защиты персональных данных, а также поддержания мотивации пациента. Внедрение современных технологий служит значительным шагом в борьбе с туберкулёзной инфекцией, обеспечивая более высокий уровень приверженности к терапии, эффективность диагностики и качество оказываемой медицинской помощи.

Таким образом, каждая из рассмотренных стратегий занимает определённое место в арсенале противотуберкулёзной помощи. Наиболее рациональным представляется комплексный подход, включающий химиотерапию как базис, хирургическое вмешательство при строгих показаниях и современные методы наблюдения, среди которых видеоконтролируемое лечение рассматривается как наиболее перспективное направление и сохраняет актуальность, требующее оптимизации и дальнейшего изучения для повышения эффективности и качества проводимого лечения.

Литература:

1. Амлаев К. Р., Бакунц С. А. Информационно-коммуникационные технологии в медицине // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30. – №. 4. – С. 629-638.
2. Ахматов М. Б., Дуйшекеева А. Б. Видеосопровождение лечения больных туберкулезом (литературный обзор) //Здравоохранение Кыргызстана. <https://doi.org/10.51350/zdravkg20226221144>.
3. 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.
4. Будрицкий А. М., Левянцева А. Л., Зюлева И. А. Опыт применения видеоконтролируемого лечения пациентов туберкулезом в условиях витебского областного клинического противотуберкулезного диспансера на амбулаторном этапе лечения. – 2020.
5. Васильева И. А., Самойлова А. Г., Зимина В. Н., Комиссарова О. Г., Багдасаря, Т. Р., Ловачева О. В. (2013). Лечение туберкулёза: опыт прошлого, современное состояние и перспективы.Туберкулез и болезни легких, 90(5), 031-038.
6. Красносельских И. В. Усовершенствованный подход лечения туберкулеза //журнал инфектологии. – 2023. – С. 69.
7. Куприянов Ю. Ю., Лямина Е. Л., Портова А. Е. Современные методы хирургического лечения туберкулеза (обзор литературы). – 2021.
8. Павлюченкова Н. А., Васильева И. А., Самойлова А. Г., Тюлькова Т. Е. (2022). Видеоконтролируемое лечение–инновационный метод мониторинга терапии туберкулеза в условиях ограниченных ресурсов системы здравоохранения. Туберкулез и болезни легких, 100(2), 53-60.
9. Рахманова Д. С. Внедрение стратегия ДОТС в диагностике, лечении и профилактике туберкулеза легких в Хорезмской области //Вестник науки и образования. – 2023. – №. 3 (134). – С. 132-135.
- 10.Рогожкин П. В., Колсанов А. В., Бородулина Е. А. Хирургическое лечение больных туберкулезом легких в XXI веке. Хирургия // Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 6. – С. 104-8.
- 11.Романова М. И., Гайда А. И., Абрамченко А. В., Можокина Г. Н., Ловачева О. В. (2024). Эффективность хирургического лечения больных деструктивным туберкулезом легких (метаанализ). Туберкулез и болезни легких, 102(2), 52-61.
- 12.Синицын М. В., Калинина М. В., Белиловский Е. М., Галстян А. С., Решетников М. Н., Плоткин Д. В. (2020). Лечение туберкулеза в современных условиях. Терапевтический архив, 92(8), 86-94.
- 13.Челнокова О. Г., Николаев А. Г., Ефремов И. А., Голованова М. Н. (2016). Применение информационно-коммуникационных технологий и программных средств в работе фтизиатра. Биотехносфера, (6 (48)), 40-43.
- 14.Читорелидзе Г. В., Чашина М. В., Багиров М. Б. А. О., Садовникова С. С., Березовский Ю. С., Папков А. В. (2023). Эффективность хирургического лечения больных туберкулезом органов дыхания, осложненного хронической эмпиемой плевры, в зависимости от распространенности интраплевральных патологических изменений.Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова,31(3), 357-366.
- 15.Чумоватов Н. В., Комиссарова О. Г., Черных Н. А. Комплексный подход в лечении больной с туберкулезом легких и трахеобронхиального дерева //Уральский медицинский журнал. – 2024. – Т. 23. – №. 2. – С. 113-122.
- 16.Шишлова А. С., Городилова Д. А., Макарова С. П., Аксютин В. М., Николаев В. А. (2024). Организация лечения больных лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза. Международный научно-исследовательский журнал, (9 (147)), 109.
- 17.Areas Lisboa Netto T., Diniz B. D., Odutola P., Dantas C. R., de Freitas M. C. F. L. C., Hefford P. M., Bes T. M. (2024). Video-observed therapy

(VOT) vs directly observed therapy (DOT) for tuberculosis treatment: A systematic review on adherence, cost of treatment observation, time spent observing treatment and patient satisfaction. Plos Neglected Tropical Diseases, 18(10), e0012565.

18.Jang J. G., Chung J. H. Diagnosis and treatment of multidrug-resistant tuberculosis // Yeungnam University journal of medicine. – 2020. – Т. 37. – №. 4. – С. 277-285.

19.Moonan P. K., Quitugua T. N., Pogoda J. M., Woo G., Drewyer G., Sahbazian B., Weis, S. E. (2011). Does directly observed therapy (DOT) reduce drug resistant tuberculosis?. BMC public health, 11(1), 19.

20.Ormerod L. P. Directly observed therapy (DOT) for tuberculosis: why, when, how and if? //Thorax. – 1999. – Т. 54. – №. Suppl 2. – С. S42.

21.Peloquin C. A., Davies G. R. The treatment of tuberculosis //Clinical Pharmacology & Therapeutics. – 2021. – Т. 110. – №. 6. – С. 1455-1466.

22.Ragan E. J., Gill C. J., Banos M., Bouton T. C., Rooney J., Horsburgh C. R., Jacobson K. R. (2021). Directly observed therapy to measure adherence to tuberculosis medication in Observational Research: protocol for a prospective cohort study. JMIR research protocols, 10(6), e24510.

23.Sinkou H., Hurevich H., Rusovich V., Zhylevich L., Falzon D., de Colombani P., Skrahina A. (2017). Video-observed treatment for tuberculosis patients in Belarus: findings from the first programmatic experience. The European respiratory journal, 49(3), 1602049.

24.Snyder R. E., Marlow M. A., Phuphanich M. E., Riley L. W., Maciel E. L. N. (2016). Risk factors for differential outcome following directly observed

treatment (DOT) of slum and non-slum tuberculosis patients: a retrospective cohort study. BMC infectious diseases, 16(1), 494.

25. World Health Organization et al. What is DOTS? A guide to understanding the WHO recommended Tuberculosis control strategy known as DOTS. – 2001.

26. Wurie F. B. R. Studies to inform the development and practical roll-out of a digital adherence intervention, Video-Observed Therapy (VOT) : дис. – UCL (University College London), 2023.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МОНИТОРИНГ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Адилходжаев А.А., Садилов А.С., Сабиров К.М.

Резюме. Актуальность исследования контроля за лечением туберкулёза в последние десятилетия значительно возросла в связи с глобальной эпидемией этого инфекционного заболевания. Туберкулёз, оставаясь одной из основных угроз для общественного здоровья в большинстве стран мира, требует не только эффективной терапии, но и строгого соблюдения процессов лечения, что предопределяет необходимость внедрения методов контроля за соблюдением пациентами назначенной схемы терапии. Растущее число случаев лекарственно-устойчивого туберкулёза делает этот вопрос особенно важным, поскольку устойчивая форма заболевания требует более сложных и продолжительных процедур, что неизбежно увеличивает риски неэффективности лечения, юридические, социальные и экономические последствия для общества в целом.

Ключевые слова: мониторинг лечения туберкулёза, DOT, DOTS, VOT.