

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»

УДК616-002.5:613.6-084

На правах рукописи

САТТОРОВ САФАРХОН САЙДАМИРОВИЧ

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ
ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА РАЗВИТИЯ ТУБЕРКУЛЁЗА СРЕДИ
РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ДИ С С Е Р Т А Ц И Я

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

14.02.02 – Эпидемиология

Научный руководитель:

Бобоходжаев Октам Икрамович

доктор медицинских наук, профессор,

Душанбе - 2022

О Г Л А В Л Е Н И Е

Список сокращений и условных обозначений.....	4
Введение	6
Общая характеристика работы.....	10
Глава 1. Обзор литературы	15
1.1. Закономерности эпидемического процесса по туберкулезу в мире и Республике Таджикистан: роль инфекционного контроля.....	15
1.2. Обеспечение кадрами, частота и факторы риска развития туберкулеза среди сотрудников медицинских учреждений.....	32
1.3. Эффективность и порядок организации мероприятий по противотуберкулезному инфекционному контролю.....	47
Глава 2. Материал и методы исследования.....	55
Глава 3. Закономерности эпидемического процесса по заболеваемости туберкулёзом медицинских работников.....	64
3.1. Заболеваемость медицинских работников туберкулезом за 2009-2018 гг..	64
3.2. Состояние и стигма-исключающие меры по улучшению обеспечения кадрами противотуберкулезной службы Республики Таджикистан	75
Глава 4. Эффективность внедрения мер инфекционного контроля в лечебно-профилактических учреждениях Республики Таджикистан	84
4.1. Оценка уровня знаний и навыков медицинских работников, а также соответствие лечебно-профилактических учреждений требованиям инфекционного контроля по снижению риска распространения туберкулёзной инфекции.	84
4.2. Влияние внедрения мероприятий инфекционного контроля на эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости туберкулёзом среди работников противотуберкулёзной службы Республики Таджикистан	89

4.3. Меры по организации социальной поддержки медицинских работников, непосредственно участвующих в оказании противотуберкулезной помощи ...	95
Глава 5. Обзор результатов исследований	101
Выводы	119
Рекомендации по практическому использованию результатов	121
Список литературы	124
Список публикаций по теме исследований	150
Статьи в рецензируемых журналах	150
Приложение 1	152
Приложение 2	158

Список сокращений и условных обозначений

ВИЧ	–	Вирус иммунодефицита человека
ВАК	–	Высшая аттестационная комиссия
ВОЗ	-	Всемирная организация здравоохранения
ДОТС(DOTS)	–	Стратегия лечения под непосредственным контролем
ИК	–	Инфекционный контроль
ЛПУ	-	Лечебно-профилактические учреждения
ЛТИ	-	Латентная туберкулёзная инфекция
МБТ	–	Микобактерии туберкулёза
МЗиСЗН РТ	-	Министерство здравоохранения и социальной защиты населения РТ
МЛУ-ТБ	–	Туберкулёз с множественной лекарственной устойчивостью
НТП	–	Национальная противотуберкулёзная программа
ПМСП	–	Первичная медико-социальная помощь
ПТП	–	Противотуберкулёзные препараты
ПТС	-	Противотуберкулезная служба
ПТУ	-	Противотуберкулезные учреждения
РТ	–	Республика Таджикистан
РФ	–	Российская Федерация
СПИД	–	Синдром приобретённого иммунодефицита
ТБ	–	Туберкулёз

ТГМУ	–	Таджикский государственный медицинский университет
ШЛУ-ТБ	-	Туберкулёз с широкой лекарственной устойчивостью
COVID-19	-	Коронавирусная болезнь, инфекционное заболевание, вызываемое вирусом SARS-CoV-2.

Введение

Актуальность темы исследования. Общеизвестно, что эпидемиологическая ситуация по одному из социальных болезней - туберкулёзу (ТБ) в стране является индикатором и социального и экономического статуса общества [15,16,29,44,137,190].

Инфекционный надзор за распространением туберкулезной инфекции в противотуберкулезных учреждениях (ПТУ), то есть в зонах высокого риска инфицирования, через инфицирование медицинских работников, посетителей и самих пациентов, также имеет важное влияние на распространение ТБ в обществе [35, 38, 53, 72, 79, 107, 117, 128]. При этом, сотрудники ПТУ относятся к группе высокого риска в отношении туберкулезной инфекции [21, 30, 36, 48, 49, 143, 146, 166]. В качестве примера можно привести данные Роспотребнадзора о числе случаев профессиональных заболеваний легочных форм ТБ среди медицинского персонала в Российской Федерации, которое при ежегодном анализе, не имеет тенденции к снижению, и, в некоторых регионах удельный вес заболеваемости персонала лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) ТБ варьирует от 2 до 2,5%, при этом, эти случаи ТБ не всегда регистрируются как профессиональное заболевание [6, 17, 22, 30, 49, 50, 66, 69, 71, 88, 106].

Если каждый больной, страдающий активной формой ТБ в течение одного года инфицирует в среднем 10-15 человек, то медицинские работники, в особенности в ПТУ и структурах первичной медико-санитарной помощи (ПМСП), в силу своей профессиональной деятельности более подвержены инфицированию микобактерией ТБ (МБТ) [171, 174, 176, 177]. Данная проблема усугубляется тем, что медицинские работники, в особенности, работающие в не ПТУ, и даже специалисты государственного санитарно-эпидемиологического надзора, не имеют навыков и специальных знаний по инфекционному контролю за распространением ТБ [18, 22, 26, 27, 30, 31, 40, 47, 49, 54, 60, 65, 134, 139, 150, 178, 180].

Следует отметить на схожесть мероприятий по предотвращению распространения COVID-19 и ТБ, в связи с чем, возможно, эта особенность

одинакового механизма трансмиссии этих двух заболеваний больше поразила медицинских работников, в связи с не знанием/не соблюдением этих мер [8, 76, 80]. Извлеченные уроки от пандемии COVID-19 ещё более актуализируют проблемы приведения в соответствие нормам и правилам инфекционного контроля ситуацию в ЛПУ [8, 64, 193].

Данные официальной статистики, иллюстрировали резкое снижение основных эпидемиологических показателей по ТБ в период и после перенесенной пандемии. На разных уровнях специалистов, принимающих решения, дискутировался сценарий того, что в эти периоды резко ухудшилась доступность населения как к профилактическим, так и к лечебно-диагностическим услугам, что возможно и отразилось на ситуации. Однако, параллельно, дискутировался также и сценарий того, что комплекс запретительных мер по перемещению, общению, в совокупности с усилением санитарно-гигиенических мер, несомненно, должен был также повлиять на эпидемиологическую ситуацию. Так, например, в этот временной период, в Таджикистане был запрет на проведение любых массовых мероприятий, включая свадьбы, другие торжества и церемонии похорон. Был запрет на проезд трудовых мигрантов из России, равно как и ограничение на все авиа-вылеты и железнодорожные рейсы. Во многих государственных и негосударственных учреждениях и предприятиях было введено ограничение для работников, либо работа в дистанционном режиме. Все рынки и другие места массового посещения населения ежедневно обрабатывались специальными санитарно-гигиеническими средствами. Ограничения были также распространены и на образовательные учреждения, как среднего, так и высшего образования. Отслеживалось строгое ношение медицинских масок не только в общественных местах, но и в домашних условиях. Детям и пожилым людям было рекомендовано изолировать себя в домашних условиях и не выходить без острой необходимости из дома. Это была беспрецедентная и уникальная ситуация для ограничения трансмиссии коронавируса, но и не только его. Понятно, что весь этот комплекс мер не мог не отразиться и на резком снижении распространения туберкулезной инфекции – вот важное доказательство соблюдения мер

инфекционного контроля и его воздействие на эпидемиологическую ситуацию по ТБ [диссертант].

Обобщая данные литературы, степень риска инфицирования ТБ работников учреждений здравоохранения распределяется следующим образом: на первом месте - персонал бактериологических лабораторий; на втором – медицинский персонал госпитальных ПТУ; затем - работники амбулаторно-поликлинических ПТУ, работники отделений патолого-анатомических экспертиз (их заболеваемость в 6-8 раз выше средней); персонал терапевтических отделений крупных больниц, работники скорой медицинской помощи и аптек, студенты медицинских ВУЗов [7, 10, 11, 17, 19, 34, 35, 46, 47, 51, 57, 59, 66, 71, 77, 86, 89, 90, 100].

В Республике Таджикистан, закономерности эпидемического процесса, факторы риска и эффективность мероприятий по снижению распространения ТБ и поражения ТБ работников лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) не изучены.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Научное изучение уровня заболеваемости и факторов риска развития туберкулеза среди медицинских работников проводится впервые. Получены достоверные данные на достаточном объеме материалов исследования. Выводы и рекомендации основаны на научном анализе результатов изучения закономерностей эпидемического процесса, факторов риска и эффективности внедрения мероприятий по снижению риска развития ТБ среди работников ЛПУ Республики Таджикистан.

Автором проведен анализ данных Государственных учётно-отчётных форм, медицинских и амбулаторных карт, базы данных о впервые выявленных больных ТБ, а также состояния по кадровому обеспечению ЛПУ и заболеваемости ТБ персонала ЛПУ по областям и сводные данные по республике за 2009-2018 гг. Для оценки инфекционного контроля в ПТУ и ОЛС автором разработан «Протокол оценки риска нозокомиальной передачи МБТ».

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой. Данное научное исследование проведено в рамках выполнения научной темы ГУ

«Таджикского научно-исследовательского института профилактической медицины» (ГУ ТНИИПМ) с 2014 по 2020 годы в рамках научно-исследовательской темы: «Инфекционные заболевания у населения Республики Таджикистан».

Имеется также связь данного исследования с выполнением «Национальной программы защиты населения от туберкулеза в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы» (утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2021 года, №49).

Имеется также связь выполнения данного исследования с достижением Глобальной стратегии борьбы с туберкулезом: цели 4 Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций (Резолюция от 26 сентября 2018 года, Нью-Йорк): «развитие противотуберкулезного инфекционного контроля, в особенности среди медицинских работников здравоохранения».

Данная диссертационная работа является первой и на сегодняшний день единственной работой, посвященной данной проблеме в Республике Таджикистан.

Общая характеристика работы

Цель исследования. Изучить закономерности эпидемического процесса, факторы риска и эффективность внедрения мероприятий по снижению риска развития ТБ среди работников ЛПУ Республики Таджикистан.

Задачи исследования:

1. Изучить заболеваемость ТБ работников ПТУ, учреждений госпитальной службы других отраслей здравоохранения и учреждений ПМСП за 2009-2018 гг.

2. Изучить факторы риска, особенности развития и своевременность верификации диагноза различных форм ТБ у заболевших работников ЛПУ Республики Таджикистан.

3. Изучить эффективность внедрения мероприятий по снижению риска развития ТБ среди работников ЛПУ Республики Таджикистан.

4. Разработать комплекс мер дальнейшего совершенствования профилактики развития ТБ среди персонала ЛПУ Республики Таджикистан.

Объект исследования. Объектом исследования стали медицинские работники ПТУ, а также многопрофильных ЛПУ, таких как Центры здоровья, Стационары общего профиля в разных регионах Республики Таджикистан. Нами проанализировано число заболевших медицинских работников за последние 10 лет по всем регионам Таджикистана, что за период с 2009 по 2018 годы составило 301 чел. Изучены также данные Государственных учётно-отчётных форм по заболеваемости медицинских работников по областям и сводные по республике за 2009-2018 гг.; информационные сообщения областных, районных /городских Центров по защите населения от ТБ о впервые выявленных больных ТБ среди работников медицинских организаций за 2009-2018 гг.; данные ежегодного статистического сборника Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ «Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения» за 2009-2018 гг. и Отчетов ГУ Республиканский центр по защите населения от ТБ.

Предметом исследования было изучение числа ежегодно заболевших ТБ медицинских работников, работающих в ПТУ и в многопрофильных ЛПУ Республики Таджикистан, а также анализ клинических форм и причин,

способствовавших их заболеванию.

Научная новизна исследования. Впервые изучена динамика уровня заболеваемости ТБ среди работников различных учреждений здравоохранения Республики Таджикистан в течение последних 10 лет.

Впервые описаны ключевые факторы риска, особенности развития и своевременность верификации диагноза различных форм ТБ у заболевших работников ЛПУ Республики Таджикистан.

Впервые изучена эффективность внедрения мероприятий по снижению риска развития ТБ среди работников ЛПУ Республики Таджикистан.

На основании полученных данных, впервые разработан комплекс мер профилактики развития ТБ среди персонала ЛПУ Республики Таджикистан.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Заключается в том, что теоретические, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации могут быть использованы в учебном процессе медицинских ВУЗов до – и последипломного обучения.

Проведенные исследования по изучению заболеваемости, факторов риска и эффективности внедрения мероприятий по снижению риска развития ТБ позволили разработать комплекс мер профилактики развития ТБ среди работников ЛПУ Республики Таджикистан.

Внедрены новые подходы по реализации обязательного каталога компетенций персонала ЛПУ в области профилактики ТБ.

Данные диссертационного исследования использованы при разработке «Руководства по ведению случаев лекарственно-чувствительного туберкулёза в Республике Таджикистан», утвержденного распоряжением Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан от 28.06.2019, №461.

Положения, выносимые на защиту:

1. В настоящее время в большинстве ЛПУ республики меры инженерного контроля в системе мер инфекционного контроля (ИК) представлены недостаточно, что обусловлено давностью постройки учреждений и

неприспособленностью многих помещений к современным требованиям.

2. Благодаря внедрению административных и респираторных мер инфекционного контроля за 2015-2019 гг. снизилась заболеваемость медицинских работников ПТУ. Анализируя динамику показателя заболеваемости ТБ в течение последних 10 лет, несмотря на высокий уровень данного показателя среди медицинских работников ПТУ, отмечена явная ежегодная тенденция к его снижению в течение последних пяти лет с 832,2 до 662,1 на 100 тыс работников ПТУ. Подобная тенденция показателя заболеваемости ТБ среди медицинских работников других ЛПУ не была отмечена, и, наоборот, в течение последних пяти лет среди медицинских работников других ЛПУ отмечен ежегодный рост показателя заболеваемости ТБ от 31,1 до 44,3 на 100 тыс медицинских работников ЛПУ.

3. Соблюдение мер инфекционного контроля является основной мерой профилактики заболеваемости ТБ медицинских работников ПТУ. Отслежена явная взаимосвязь динамики снижения заболеваемости ТБ работников конкретных ЛПУ с объемом внедренных интервенций по противотуберкулезному ИК.

4. Прогресс в обеспечении доступности населения РТ к своевременным и качественным противотуберкулезным услугам, с одновременным улучшением инфраструктуры ПТУ и рядом мер по мониторингу и оценке ИК в ПТУ, значительно улучшило эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости ТБ среди работников ПТУ РТ.

5. Наряду с другими предикторами развития ТБ среди медицинских работников, существенной проблемой фтизиатрической службы остается дефицит квалифицированных кадров фтизиатров, причиной которого является высокий риск заражения ТБ, и отсутствие стабильных социальных льгот.

Степень достоверности результатов. Написание диссертации проводилось лично диссертантом. Первым этапом самостоятельно была изучена литература по данной проблематике. Затем была сформирована тема и цель диссертации, проведен сбор статистических и архивных данных. Учитывая особенности

заболеваемости медицинских работников туберкулезом соискателем проведен анализ факторов риска и разработаны пути совершенствования профилактики заболеваемости туберкулезом медицинских работников.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности (с обзором и областью исследований). Диссертационная работа соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.02.02 – Эпидемиология: подпункт 3.1. – Закономерности возникновения и особенности распространения эпидемического процесса инфекционных и паразитарных болезней для выявления причин, условий и механизмов его развития. Подпункт 3.5. - Усовершенствование эпидемиологического надзора за инфекционными и паразитарными болезнями, создание биологических и математических моделей эпидемического процесса, разработка противоэпидемических мероприятий (средств), а также новых организационных форм противоэпидемического (профилактического) обеспечения населения. Подпункт 3.7. – Разработка и усовершенствование противоэпидемических мероприятий (средств), а также новых организационных форм противоэпидемического (профилактического) обеспечения населения. Подпункт 3.8. - Разработка и усовершенствование научных, методических и организационных основ эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями.

Личный вклад соискателя ученой степени в исследования. Обзор доступной литературы, разработка дизайна исследования, сбор собственного материала, анализ результатов исследований и данных по заболеваемости со всех регионов страны в течение с 2009 до 2018 гг., обработка полученных результатов, оформление глав диссертации, а также выработанные выводы и практические рекомендации выполнены лично автором работы.

Апробация и реализация результатов диссертации. Материалы диссертационного исследования были доложены и обсуждены на международной научно-практической конференции посвященной 80-летию ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» и «Годам развития села, туризма и народных ремесел» (2019), международной научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали

ибни Сино» (68-ая годовичная) «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремёсел (2019-2021)» (2020), заседании кафедры фтизиопульмонологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (2020) и заседании Ученого совета Таджикского НИИ профилактической медицины (2021).

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 5 работ опубликованы в журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Структура и объем диссертации. Материал диссертации изложен на 151 страницах машинописного текста, отражен в 8 таблицах и 3 рисунков. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, главы 1 «Обзор литературы», главы 2 «Материал и методы исследования», главы 3 «Закономерности эпидемического процесса по заболеваемости туберкулёзом медицинских работников», главы 4 «Эффективность внедрения мер инфекционного контроля в лечебно-профилактических учреждениях Республики Таджикистан», главы 5 «Обзор результатов исследования», выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов исследования. Список использованной литературы включает 203 литературных источников (109 – отечественных и стран СНГ и 94 – зарубежных авторов) и список публикаций соискателя по теме диссертации.

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Закономерности эпидемического процесса по туберкулезу в мире и Республике Таджикистан: роль инфекционного контроля

Туберкулёз (ТБ) остается актуальной проблемой во всём мире, так как ежегодно регистрируется около 10 миллионов новых случаев заболевания [140, 191]. В последнее десятилетие наметилось ухудшение эпидемиологической обстановки по ТБ, связанное с ростом лекарственно устойчивых его форм [12, 39, 53, 87, 94, 143, 148, 183, 198, 201].

Имеет место разнонаправленное развитие эпидемических процессов при ТБ и коронавирусной инфекции. Так, по данным Нечаевой О.Б. (2020) регистрация случаев COVID-19 преобладала в регионах с более благополучной ситуацией по ТБ. Автор делает вывод, что уровень заболеваемости COVID-19 не имеет прямой зависимости от уровня заболеваемости ТБ [64]. В Российской Федерации пандемия COVID-19 не отразится на основных эпидемиологических показателях ТБ и ВИЧ-инфекции. При этом отмечены факты снижения трансмиссии ТБ инфекции вследствие снижения контактов, увеличения применения компьютерной томографии при дифференциальной диагностике обеих инфекций, мониторинга обеспечения противотуберкулезных и антиретровирусных препаратов [64, 193].

Бремя ТБ по всему миру распределено по-разному в зависимости от стран и регионов [58, 116, 145]. Так, на долю стран Юго-Восточной Азии приходится около 26% от общего числа новых случаев ТБ по всему миру, на долю стран Африканского континента приходится 46% случаев, на долю западных регионов Тихого океана приходится 15% случаев, на долю стран Восточного Средиземноморья приходится 7% случаев, а на долю стран Европы и Американского континента приходится по 3% случаев. Наибольшая частота встречаемости туберкулеза среди всех стран мира отмечается в Индии, где показатель бремени данного заболевания составляет 27% случаев, далее следуют Индонезия и Китай, где этот показатель составляет по 9-10% случаев, по 4-5% случаев ТБ приходится на долю Нигерии, Пакистана и Южной Африки. Стоит

отметить, что на указанные страны приходится свыше 60% всех случаев. В странах Европы по данным ВОЗ показатели туберкулеза характеризуются широкими колебаниями, составляя от 1 до 200 и выше случаев на 100 тыс. жителей [15, 150, 164].

Российская Федерация входит в число стран с высоким уровнем подверженности ТБ (130 тыс.), где число заболевших ТБ ежегодно составляет треть от числа заболевших в Европейском регионе ВОЗ [109].

В Российской Федерации, как и во многих постсоветских странах, новые случаи ТБ выявляют при профилактических скринингах и путем самообращения лиц ЛПУ с симптомами похожими на ТБ. При этом, эпидемически более опасны лица, которые остаются не охваченными этими двумя путями выявления и среди них чаще обнаруживались бактериовыделители [38].

Несмотря на то, что за последние годы во многих субъектах Российской Федерации заболеваемость ТБ снизилась в 1,6 раза, что свидетельствует о значительном сокращении резервуара ТБ инфекции среди населения [109], большинство случаев инфицирования связано с контактом с больным активной формой ТБ [39, 140].

Общеизвестно, что пациенты бактериовыделители, являются основными передатчиками туберкулезной инфекции [26, 65, 79]. В связи с этим, этот контингент больных должен быть под непосредственным контролем как врачей фтизиатров, так и врачей общей лечебной сети. Подобная практика работает одинаково почти во всех постсоветских республиках. Например на Украине в начале этого века эпидемиологическая ситуация по ТБ резко ухудшилась: показатель заболеваемости ТБ увеличился на 72,5%, в семьях больных ТБ заболеваемость стала в 500 раз выше, чем заболеваемость всего населения [98].

В Республике Беларусь отмечена аналогичная тенденция, хотя в последние 5-7 лет эпидемиологическая ситуация по ТБ, включая частоту развития МЛУ-ТБ, значительно улучшилась [24, 94]. Аналогичная ситуация отмечалась в республиках Центральной Азии [9, 42, 58, 67, 96, 103, 104], и только с 2002-2003 гг. после внедрения в этих странах стратегии ДOTS, стала постепенно снижаться.

По данным Ташимовой С.А. (2017) в целом заболеваемость по Республике Казахстан имеет тенденцию к снижению от 95,3 в 2010 году, до 66,4 на 100 тыс населения - в 2014 году [103].

По данным Ж.К. Исмаилова и др., (2017) за последние 10 лет показатель заболеваемости ТБ в Республике Казахстан снизился в 2,4 раза (с 126,4 в 2007 году до 52,7 на 100 тыс. населения в 2016 г.), а показатель смертности - в 5,3 раза (с 18,1 в 2007 году до 3,4 в 2016 г.) [42].

В Кыргызстане аналогично: в 2001 году заболеваемость ТБ была максимальной и составила 167,8 на 100 тыс. населения, в последующие годы была отмечена тенденция с её снижению [67].

В Узбекистане за последние 10 лет уровень заболеваемости ТБ снизился более чем на 20% [104].

Республика Таджикистан, относится к числу стран в Европейском регионе ВОЗ, где ситуация по устойчивым к противотуберкулезным лекарствам формам ТБ является напряжённой. По данным специального исследования около 20% всех новых случаев и более 50% повторных (ранее леченных) случаев ТБ переходят в лекарственно-устойчивые формы болезни [145]. Несмотря на это в стране повсеместно реализовываются все рекомендации ВОЗ по искоренению ТБ. Результатом этого является снижение показателя заболеваемости в 2018 году по сравнению с 2007 годом с 85 до 58,6 на 100 тыс населения), а показателя смертности с 7,0 до 3,5 на 100 тыс населения [68].

Отсутствуют рандомизированные контролируемые испытания, в которых оценивалась бы эффективность мер инфекционного контроля и его роль в эпидемиологической ситуации по ТБ. Данные обсервационных исследований, в том числе вмешательства, проводимые после вспышек внутрибольничной передачи ТБ, показали, что иерархия мер контроля эффективна для прекращения вспышек институциональной передачи ТБ и предотвращения последующей передачи *Mycobacterium tuberculosis* [166, 167].

Данные последних лет убедительно свидетельствуют о том, что административный контроль является наиболее важной мерой предотвращения

внутрибольничной передачи ТБ в учреждениях. Невыполнение эффективных мер инфекционного контроля ТБ привело к взрывоопасным и разрушительным вспышкам внутрибольничной передачи ТБ [35, 153].

Передача множественной лекарственной устойчивости (МЛУ, устойчивость как минимум к изониазиду и рифампицину) или широкой лекарственной устойчивости (ШЛУ, устойчивость к изониазиду, рифампицину, фторхинолонам и инъекционным препаратам второго ряда, таким как амикацин, капреомицин или канамицин) штаммов *M.tuberculosis* пациентам и медработникам было связано со значительной заболеваемостью и смертностью, особенно среди ВИЧ-инфицированных и других лиц с ослабленным иммунитетом [169, 170].

О вспышках сообщалось как в разных странах, при этом передача часто остается незамеченной из-за отсутствия эффективного эпиднадзора и диагностических возможностей во многих местах, где мерам инфекционного контроля ТБ уделяется мало внимания [139]. В одной из вспышек, зарегистрированных в Южной Африке, 52 из 53 пациентов с ШЛУ-ТБ умерли в течение всего 16 дней от момента постановки диагноза до смерти [154].

Сообщения о появлении ШЛУ-ТБ, внутрибольничной передаче и высокой смертности от ШЛУ-ТБ среди ВИЧ-инфицированных подчеркнули необходимость внедрения учреждениями здравоохранения во всем мире эффективных мер инфекционного контроля ТБ [157, 158].

Опубликованные исследования продемонстрировали эффективность иерархии мер инфекционного контроля ТБ, которая включает административный контроль, контроль окружающей среды и средства индивидуальной защиты органов дыхания. Реализация этих мер позволила ликвидировать вспышки и предотвратить внутрибольничную передачу туберкулеза [149, 152].

Факторами, способствующими внутрибольничной передаче ТБ, были неэффективные процедуры инфекционного контроля (позднее распознавание и диагностика ТБ, объединение пациентов с невыявленным или диагностированным инфекционным ТБ с высокочувствительными пациентами, такими как ВИЧ-инфицированные), лабораторные задержки в выявлении и

тестировании чувствительности МБТ, неадекватным контролем окружающей среды и отсроченным началом эффективной противотуберкулезной терапии [135].

Большинство сообщений о внедрении эффективных мер инфекционного контроля ТБ поступило из стран с высоким уровнем дохода и низким бременем. Имеются очень ограниченные данные о внедрении эффективных мер инфекционного контроля ТБ в странах с высоким бременем ТБ [21, 27, 173].

Поскольку контролируемых испытаний отдельных вмешательств по инфекционному контролю нет, существуют разногласия по поводу относительного вклада каждого компонента в иерархию мер инфекционного контроля ТБ, хотя обсервационные исследования ясно показывают, что административный контроль является наиболее важным [46, 145, 146, 147].

Наибольшее противоречие описано в Соединенных Штатах Америки, требующих ежегодной проверки пригодности медицинских работников (для респираторов N-95), а также из-за отсутствия данных о точном уровне эффективности средств защиты органов дыхания для защиты медработников от инфекций *M.tuberculosis* в учреждениях. Исследования показали, что вспышки ТБ в США были прекращены до появления или использования респираторов N-95 или НЕРА-фильтров или проведения тестов на пригодность. Проверка пригодности занимает много времени, сложна с точки зрения логистики и может быть дорогостоящей в крупных учреждениях, в которых могут работать тысячи медработников. Нет точных данных о пользе тестирования на прилегание в медицинских учреждениях, и недавние публикации продемонстрировали множество проблем с ним [194].

По данным одного исследования, дополнительная польза от проверки прилегания для моделей респираторов N-95 с хорошими характеристиками прилегания была незначительной или отсутствовала вообще. Респираторы с плохой посадкой с проверкой на прилегание по-прежнему уступали респираторам с хорошей посадкой без проверки на прилегание. Таким образом, респираторы с хорошими характеристиками прилегания обеспечивали лучшую защиту сразу

после установки без проверки прилегания, чем респираторы с респираторами с плохой пригонкой после проверки прилегания. В настоящее время не существует положения, требующего хороших характеристик прилегания в рамках процесса сертификации респираторов N95 [163].

Другие разногласия касаются того, как лучше всего осуществлять меры по борьбе с ТБ в условиях ограниченных ресурсов. В большинстве стран с низким и средним уровнем дохода инфекционный контроль ТБ в значительной степени игнорируется. Для того, чтобы наилучшим образом реализовать эти меры в районах с ограниченными ресурсами, требуются дальнейшие исследования и демонстрационные проекты, а также политическая воля. Также требует дальнейшего изучения вопрос о том, может ли использование контроля окружающей среды (например, усиленная естественная вентиляция и использование ультрафиолетового бактерицидного облучения) устранить необходимость полного осуществления административного контроля в районах с ограниченными ресурсами [198].

Вспышки внутрибольничной передачи ТБ были ликвидированы одновременным проведением нескольких мероприятий. Так как контролируемых испытаний отдельных вмешательств по инфекционному контролю ТБ не проводилось, возникли некоторые разногласия по поводу относительного вклада каждого компонента в трехуровневую иерархию инфекционного контроля ТБ [193].

Из обсервационных исследований, проведенных во время вспышек (которые привели к прекращению вспышек и предотвращению дальнейшей внутрибольничной передачи), стало ясно, что административный контроль является наиболее важным компонентом мер инфекционного контроля ТБ [диссертант].

Примеры включают координацию усилий с местным или государственным департаментом здравоохранения; проведение оценки риска ТБ для медицинских учреждений; разработка и введение в действие письменного плана инфекционного контроля ТБ для обеспечения быстрого выявления, изоляции

воздушно-капельных инфекций (например, помещение пациента в изолятор с отрицательным давлением) и быстрого начала лечения лиц с подозрением или подтвержденным заболеванием ТБ; и скрининг и оценка медработников, которые подвержены риску заболевания ТБ или могут контактировать с *M.tuberculosis* [38].

Каждый работодатель должен предоставить каждому из своих работников работу и место работы, которые свободны от признанных опасностей, которые вызывают или могут причинить смерть или серьезный физический вред его работникам [198].

В соответствии с рекомендациями по инфекционному контролю CDC ТБ, тест на прилегание используется для определения того, какой респиратор подходит пользователю адекватно, и для того, чтобы убедиться, что пользователь знает, когда респиратор подходит правильно, а тестирование на прилегание позволяет определить, какая модель и размер респиратора подходит пользователю. лучше всего и чтобы подтвердить, что пользователь может правильно надеть респиратор, чтобы добиться хорошей посадки. Кроме того, в рекомендациях CDC говорится, что периодическая проверка респираторов, используемых в условиях туберкулеза, может служить эффективным средством обучения в сочетании с содержанием, включенным в обучение и переподготовку сотрудников. Респираторы с улучшенной посадкой должны обеспечивать лучшую защиту, но данные о реальных условиях в отношении предотвращения передачи *M.tuberculosis* отсутствуют [144].

Ряд отчетов и комиссия Института медицины указали, что существуют серьезные ограничения используемых в настоящее время методов проверки пригодности. Проверка пригодности занимает много времени, сложна с точки зрения логистики и может быть дорогостоящей в крупных учреждениях, в которых могут работать тысячи медработников. Возражения против ежегодного требования о проверке пригодности для медработников были выдвинуты из-за отсутствия точных данных о пользе проверки пригодности в медицинских учреждениях [146].

В одном исследовании выявили, что дополнительная польза от проверки прилегания для моделей респираторов N-95 с хорошими характеристиками прилегания была незначительной или отсутствовала вовсе. Прилегание респираторов с плохой посадкой можно улучшить с помощью проверки прилегания, но они по-прежнему хуже, чем респираторы с хорошей посадкой без проверки прилегания. Таким образом, респираторы с хорошими характеристиками прилегания обеспечивали лучшую защиту сразу после установки без проверки прилегания, чем респираторы с респираторами с плохой пригонкой после проверки прилегания. В настоящее время не существует положения, требующего хороших характеристик соответствия в рамках процесса сертификации N-95 [159].

Еще одним текущим спором является частота тестирования медработников на латентную туберкулезную инфекцию (ЛТИ) и лучший тест для тестирования медицинских работников на латентную туберкулезную инфекцию. Положительное прогностическое значение диагностического теста на ЛТИ представляет собой вероятность того, что человек с положительным результатом теста действительно инфицирован *M.tuberculosis*. Положительная прогностическая ценность зависит от распространенности инфекции *M.tuberculosis* среди тестируемой популяции, а также от чувствительности и специфичности теста [110, 112, 113, 114].

Тестирование групп населения с очень низким риском может привести к большему количеству ложноположительных тестов, чем истинно положительных тестов. Из-за снижения заболеваемости ТБ в США за последние два десятилетия обновленные рекомендации Центров по контролю и профилактике заболеваний рекомендуют частоту тестирования медицинских услуг на основе оценки риска в учреждении, которая основана на количестве пациентов с активным ТБ, получающих помощь в медицинском учреждении [203].

Оценка риска основана на размере учреждения и количестве пациентов с активным ТБ, получающих лечение в учреждении. В рекомендациях

представлена стратификация, которая включает «низкий риск», «средний риск» и текущую передачу [168].

Учреждения, которые оказывают помощь очень небольшому количеству пациентов с активным ТБ или не оказывают их вообще, классифицируются как учреждения с низким уровнем риска, и им рекомендуется проводить только базовое тестирование на ЛТИ среди медицинских работников и после контакта с больным. Больницы и медицинские учреждения (с ≥ 200 , которые оказывают помощь 6 и более пациентам с активным ТБ) классифицируются как «средний риск», и им рекомендуется проводить тестирование на исходном уровне и ежегодно [123].

Хотя снижение частоты тестирования, особенно среди медработников с низким уровнем риска, является разумным, эти рекомендации основаны на мнении экспертов, а не на клинических исследованиях. Большое количество медработников в учреждениях со «средним риском» также подвержены минимальному риску заражения ЛТИ во многих учреждениях США, и необходимы более эффективные меры для определения того, какие медработники должны быть выбраны в качестве целевых. В одном исследовании, проведенном в больнице в районе с высоким уровнем заболеваемости в США (что составляет небольшую часть того, что можно было бы увидеть в стране со средним или низким уровнем дохода), риск ЛТИ был основан на доходе и районе проживания, а не на профессиональной деятельности [202].

Еще одно противоречие касается того, какой диагностический тест на ЛТИ следует использовать для скрининга и серийного тестирования медицинских работников. На протяжении более 100 лет туберкулиновая кожная проба (ТКП) была единственным доступным диагностическим тестом на ЛТИ. Учитывая ограничения ТКП, особое внимание уделяется разработке более новых и более эффективных диагностических тестов, которые срочно необходимы [110].

Стало доступно новое поколение диагностических тестов на ЛТИ, анализы высвобождения интерферона- γ на основе Т-клеток (IGRA), которые измеряют высвобождение интерферона- γ Т-клетками в ответ на стимуляцию антигенами,

относительно специфичными для ТБ. Два теста IGRA теперь коммерчески доступны и одобрены Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США. К ним относятся анализ QuantiFERON-TB Gold® In-Tube (QFT) (Cellestis Ltd., Карнеги, Австралия) и анализ T-SPOT.TB® (Oxford Immunotec, Оксфорд, Великобритания) [171].

Эти IGRA не реагируют перекрестно с БЦЖ и являются более специфичными, чем ТКП, при тестировании лиц, вакцинированных БЦЖ. CDC опубликовал руководство по использованию этих IGRA и обычно рекомендует использовать их вместо TST, включая серийное тестирование медработников [144].

Однако опубликованных данных об использовании IGRA для серийного тестирования медицинских работников мало или совсем нет. В недавнем отчете предполагается, что использование IGRA для серийного тестирования может привести к высокому уровню ложноположительных результатов среди медицинских работников, работающих в районах с низкой заболеваемостью туберкулезом, таких как США [77].

Специфичность IGRA намного выше, чем ТКП среди лиц, родившихся за границей, которым была сделана прививка БЦЖ, группа, часто встречающаяся среди медработников. Однако, как отмечалось выше, данные об использовании IGRA для серийного тестирования медработников очень ограничены, и нет определения того, что представляет собой конверсия с использованием IGRA (только статическая отсечка для положительных и отрицательных результатов). Это может привести к конверсиям или реверсиям для тех, у кого результат близок к пороговому значению для положительного теста IGRA [202].

В то время как CDC США одобрил использование IGRA для серийного тестирования медработников, Канадский туберкулезный комитет пришел к выводу, что опубликованных данных недостаточно, чтобы рекомендовать серийное тестирование IGRA для групп населения, подвергшихся воздействию ТБ, таких как медработники или тюремный персонал и заключенные. Комитет рекомендует не использовать IGRA для серийного тестирования медработников и

продолжать проводить серийный скрининг на ЛТИ с использованием ТКП [168]. Они предполагают, что IGRA можно использовать в качестве подтверждающего теста, если подозревается ложноположительный ТКП у медработника с низким уровнем риска. Ясно, что требуется больше данных о полезности IGRA при использовании для серийного тестирования, а также определения того, что представляет собой преобразование IGRA [119].

Другие разногласия касаются того, как лучше всего осуществлять меры по борьбе с туберкулезом в условиях ограниченных ресурсов. В большинстве медицинских учреждений с низким и средним уровнем дохода инфекционный контроль ТБ в значительной степени игнорируется [199].

Для того, чтобы наилучшим образом реализовать меры инфекционного контроля ТБ в районах с ограниченными ресурсами, требуются дальнейшие исследования, демонстрационные проекты и политическая воля [диссертант].

В дополнение к риску передачи ТБ другим пациентам, для многих из тех, у кого может быть ВИЧ или другие иммунодефицитные состояния, внутрибольничная передача ТБ медицинским работникам еще больше усугубляет и без того серьезный кадровый кризис в глобальном здравоохранении и службах по борьбе с ВИЧ и ТБ [197].

В обзоре инфекции *M.tuberculosis* и заболеваемости ТБ среди медработников среднегодовая заболеваемость составила 5,8% (диапазон 0–11%) в странах с низким уровнем дохода, и среди медицинских работников постоянно наблюдалась более высокая заболеваемость ТБ по сравнению с общим населением [182].

Риск был связан со степенью подверженности туберкулезу и наличием или отсутствием контроля над инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем. Может ли использование контроля окружающей среды (например, усиленная естественная вентиляция и использование ультрафиолетового бактерицидного облучения) устранить необходимость полного осуществления административного контроля, при котором заразные пациенты быстро выявляются и географически изолируются от восприимчивых пациентов, в

районах с ограниченными ресурсами также требует дальнейшего изучения [диссертант].

Первоначально CDC США опубликовал руководство по инфекционному контролю туберкулеза для США, однако эти руководящие принципы могут также применяться для других стран, богатых природными ресурсами. В 2009 г. Всемирная организация здравоохранения опубликовала руководство по борьбе с инфекцией ТБ, которое применимо ко всем государствам-членам, но особенно ориентировано на страны с низким доходом [168].

CDC и ВОЗ рекомендуют иерархию мер инфекционного контроля ТБ (административные, технические и респираторные), и было продемонстрировано, что они останавливают вспышки и предотвращают передачу ТБ, связанную с оказанием медицинской помощи [144].

Административный контроль является наиболее важной мерой инфекционного контроля ТБ и включает скрининг пациентов и раннюю изоляцию, диагностику и лечение. Технические средства контроля являются вторым уровнем иерархии и снижают концентрацию инфекционных капельных ядер в окружающем воздухе. Третий уровень иерархии - использование средств защиты органов дыхания (респираторов) в ситуациях, представляющих высокий риск облучения.

Административный контроль является наиболее важным компонентом мер инфекционного контроля ТБ и состоит из мер по снижению риска контакта с людьми, больными ТБ. Административный контроль сосредоточен на раннем выявлении ТБ, изоляции, диагностике и своевременном начале противотуберкулезной терапии [192].

Руководящие принципы CDC рекомендуют, чтобы первым шагом в реализации административного контроля была оценка рисков. Оценка риска должна учитывать заболеваемость населения; количество пациентов с ТБ, ежегодно наблюдаемых в учреждении; количество случаев МЛУ; своевременность выявления, изоляции и обследования больных с подозрением

или подтвержденным туберкулезом; количество ВИЧ-серопозитивных пациентов с ТБ, наблюдаемых за год, и данные об институциональной передаче.

Пациентов с отрицательным результатом мазка мокроты или образцов из дыхательных путей с низким клиническим подозрением на ТБ можно считать «исключенным» на ТБ и выписать из палат, если не остается высокого клинического подозрения.

Высокая чувствительность необходима для выявления ранее не диагностированных больных ТБ, чтобы предотвратить передачу ТБ в медицинских учреждениях. Таким образом, только относительно небольшая часть пациентов, находящихся в воздушно-капельной изоляции, может оказаться больной туберкулезом. В госпитале Грейди Мемориал в Атланте «исключенное» соотношение пациентов, изолированных к пациентам, у которых обнаружен туберкулез, составляет 10:1 [144].

Учитывая ограниченное количество изоляторов воздушно-капельных инфекций в медицинских учреждениях, эти помещения необходимо использовать эффективно. В некоторых учреждениях это было достигнуто за счет группировки комнат для изоляции от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем, в отделении для изоляции органов дыхания.

Кроме того, руководящие принципы позволяют собирать образцы мокроты каждые 8 - 00 часов при условии, что один образец представляет собой раннюю утреннюю мокроту. Последние данные также свидетельствуют о том, что чувствительность двух образцов мокроты для мазка и посева на КУМ аналогична чувствительности трех образцов.

Опыт ограничен, но очевидна острая потребность во внедрении мер по борьбе с инфекцией ТБ в учреждениях с низким и средним доходом, где наблюдается самое высокое бремя ТБ, учитывая разрушительные последствия передачи ТБ, связанной с оказанием медицинской помощи, особенно среди ВИЧ-инфицированных.

В районах с ограниченными ресурсами ВОЗ рекомендовала разработать план инфекционного контроля, обучать медработников и пациентов, улучшать методы

сбора мокроты, проводить сортировку и обследование пациентов с подозрением на ТБ в стационарных и амбулаторных условиях и снижать воздействие в лаборатории [197].

Политическая воля и поддержка имеют решающее значение для стран с низким доходом, учитывая отсутствие внимания к мерам инфекционного контроля ТБ в большинстве районов в прошлом. Внедрение административного контроля в странах с низким доходом потребует разработки механизмов для отделения или изоляции больных ТБ или пациентов с подозрением на ТБ от других пациентов, улучшения диагностических возможностей для обеспечения высококачественной микроскопии мазка для «исключения» (или «исключения») ТБ, избегая ненужных госпитализации и скорейшей выписки пациентов с ТБ из учреждений, обеспечения надлежащих противотуберкулезных услуг в сообществе для обеспечения терапии под непосредственным наблюдением и продолжения лечения ТБ в сообществе [диссертант].

Учитывая, что во многих странах с низким и средним уровнем дохода пациенты размещаются в больших многоместных палатах, необходимо будет внести фундаментальные изменения в методы оказания помощи пациентам в странах с низким и средним доходом, чтобы внедрить эффективные меры инфекционного контроля, особенно в районах с высокой распространенностью ВИЧ.

Сообщалось о суперинфекции пациентов, проходящих лечение от лекарственно-чувствительного ТБ с МЛУ или ШЛУ-ТБ; таким образом, группировка известных больных ТБ с разными результатами восприимчивости не лишена риска. В идеале должны быть созданы механизмы, позволяющие размещать потенциально заразных пациентов в отдельных палатах [137].

В рамках административного контроля должны быть созданы программы эпиднадзора для оценки показателей недавнего инфицирования и/или активного заболевания ТБ среди медработников. В странах с высоким уровнем дохода, которые обычно не используют вакцинацию БЦЖ, таких как США, существуют рекомендации по регулярному тестированию медработников на ЛТИ [112, 113].

Частота тестирования на ЛТИ основана на оценке риска, как описано выше. В условиях низкого риска CDC рекомендует только базовое тестирование во время приема на работу, а также рекомендуется тестирование после незащищенного воздействия. В условиях среднего риска CDC рекомендует проводить ежегодное плановое обязательное тестирование медработников на ЛТИ. Тем, у кого обнаружен положительный результат теста на ЛТИ, следует провести рентгенографию грудной клетки и оценить возможность лечения ЛТИ. Следует периодически проводить анализ результатов тестирования на ЛТИ и исследовать кластеры положительных тестов [123, 203].

Эпиднадзор за активным ТБ среди пациентов и медработников также должен проводиться в медицинских учреждениях как в странах с высоким уровнем дохода, так и в странах с низким и средним доходом. Во всех странах с высоким бременем ТБ и ВИЧ и где эффективные меры инфекционного контроля ТБ не были реализованы в полной мере, всем медработникам следует предлагать добровольное серологическое тестирование на ВИЧ [118].

Тем медработникам, у которых обнаружена ВИЧ-инфекция, должна быть предоставлена возможность перенаправиться в районы с низким уровнем риска, где маловероятно, что они вступят в контакт с больными туберкулезом. Во время вспышек МЛУ-ТБ по всему миру ВИЧ-инфицированные медработники были инфицированы, у них развилась активная форма заболевания, и они умерли от лекарственно-устойчивого ТБ.

Медицинские работники должны получить информацию об эффективных мерах борьбы с инфекцией ТБ и необходимости оценить риск профессионального контакта с пациентами с ТБ, а также о мерах, принятых для предотвращения внутрибольничной передачи. Инфицирование и заболевание туберкулезом среди медработников в результате профессионального воздействия не следует рассматривать как неизбежную и неизбежную часть работы медработников. Пациентов и членов их семей следует информировать о передаче туберкулеза и соблюдении правил гигиены при кашле [87].

Все штаты США требуют, чтобы о случаях туберкулеза сообщалось местным органам здравоохранения. Медицинские учреждения и должностные лица органов здравоохранения должны тесно сотрудничать в отношении планирования выписки, чтобы обеспечить плавный переход лечения из стационара в амбулаторную клинику и помочь гарантировать, что пациенты не будут потеряны для последующего наблюдения после выписки. Кроме того, лица, оказывающие помощь больным ТБ, должны обеспечить выписку пациентов с соответствующей противотуберкулезной схемой, а также организовать лечение под непосредственным наблюдением и тщательное амбулаторное наблюдение [181].

Экологический контроль является вторым уровнем защиты в иерархии мер инфекционного контроля ТБ после административного контроля. Контроль окружающей среды включает технологии удаления или инактивации переносимых по воздуху *M.tuberculosis*. Эти технологии включают естественную вентиляцию, местную вытяжную вентиляцию, общую вентиляцию, фильтрацию HEPA и ультрафиолетовое бактерицидное облучение [168].

Местная вытяжная вентиляция с использованием вытяжки или палатки может быть эффективным методом технического контроля, поскольку она улавливает загрязнитель в его источнике. При процедурах, вызывающих кашель и аэрозоле-образование, следует использовать местную вытяжную вентиляцию. Системы общей вентиляции разбавляют и удаляют загрязненный воздух и регулируют потоки воздуха в помещении. CDC рекомендует, чтобы помещения в существующих медицинских учреждениях имели поток воздуха, превышающий или равный 6 воздухообменам в час, а новое строительство или реконструкция медицинских учреждений должны быть спроектированы таким образом, чтобы помещения обеспечивали воздушный поток, превышающий или равный 12 АЧ [168].

На основании оценки риска для установки следует определить необходимое количество помещений с отрицательным давлением и местных вытяжных устройств. Объединение палат в одну зону может облегчить уход за больными туберкулезом, а также установку и поддержание оптимального контроля

окружающей среды. Учреждениям здравоохранения, обслуживающим население с высокой распространенностью туберкулеза, может потребоваться улучшить существующую общую систему вентиляции или использовать технологии очистки воздуха в помещениях общего пользования (например, в залах ожидания, отделениях неотложной медицинской помощи и рентгенологических кабинетах) [19].

HEPA-фильтры могут использоваться для фильтрации инфекционных капельных ядер из воздуха и должны применяться при выбросе воздуха из кабин местной вытяжной вентиляции непосредственно в окружающее помещение и при выбросе воздуха из помещения (или другого помещения с отрицательным давлением) в общеобменную вентиляцию. система. УФБИ - это технология очистки воздуха, которая может использоваться в помещении или коридоре для облучения воздуха в верхней части помещения (верхнее облучение) и устанавливается в воздуховоде для облучения воздуха, проходящего через воздуховод (канальное облучение) или встроенные в комнатные блоки рециркуляции воздуха. УФБИ можно использовать в воздуховодах, которые рециркулируют воздух обратно в то же помещение, или в воздуховодах, которые выбрасывают воздух прямо наружу [4].

Средства контроля окружающей среды, включающие в себя механическую вентиляцию, такую как отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, и создание помещений с отрицательным давлением, обходятся очень дорого и могут быть чрезмерно дорогими для многих учреждений в странах с низким и средним доходом [56].

В определенных ситуациях высокая эффективность может быть достигнута за счет естественной вентиляции (например, старые здания с «санаторным дизайном» с высокими потолками и большими открывающимися окнами). Такой подход невозможен в холодном климате. В дополнительном исследовании изучалось влияние УФ-излучения на воздух в отделении для больных туберкулезом и ВИЧ, где находились морские свинки. У контрольных морских свинок, подвергшихся воздействию необработанного воздуха из отделения ТБ-

ВИЧ, были значительно более высокие показатели инфицирования ТБ и активного заболевания ТБ по сравнению с морскими свинками, подвергшимся воздействию УФ-обработанного воздуха из отделения ТБ-ВИЧ [118].

Необходимы дополнительные данные исследований на людях о том, будут ли такие стратегии, как усиленная естественная вентиляция и УФ-облучение, предотвращать внутрибольничную передачу ТБ другим пациентам и медработникам в условиях, где административный контроль не был полностью реализован.

1.2. Обеспечение кадрами, частота и факторы риска развития туберкулеза среди сотрудников медицинских учреждений

Анализируя ситуацию по бремени ТБ среди медицинских работников, важно осознать место ТБ в структуре профессиональных заболеваний. Если во многих странах мира, в структуре профессиональных заболеваний преобладают респираторные заболевания, тогда как у медицинских работников России первое ранговое место занимает легочные формы ТБ [6, 7, 22, 28, 30, 40, 48, 49, 50].

Усиление мер контроля над состоянием места работы медицинских работников в рамках противотуберкулезного инфекционного контроля на глобальном уровне предусматривает: организацию обучения мерам контроля за вдыхаемым воздухом в помещении, включая обеспечение необходимым бюджетом, обучение сотрудников основам работы с инфекциями, передаваемыми воздушно-капельным путем [140].

Важность поддержки кадровых ресурсов должно стать одним из приоритетных направлений обеспечения противотуберкулезных учреждений медицинскими работниками, для этого необходимо обновить должностные обязанности, провести хронометраж рабочей нагрузки, потребности в кадрах, пересмотреть учебные программы. Необходимо адаптировать и распространить учебные модули по ИК для сотрудников специализированных ТБ центров [134].

Наиболее важным отражением повышенной заболеваемости медицинских работников ТБ является факт явной нехватки специалистов ПТУ в связи со страхом фтизиатров и других работников заболеть ТБ [13, 17, 21, 41].

Наряду с повышенным риском заболеваемости персонала ПТУ, имеет место высокий уровень инфицированности *M. tuberculosis* (76,8-86,0%) и заболеваемость среди студентов старших курсов медицинских ВУЗ-ов [10, 34, 90, 112, 184]. Инфицированность МБТ студентов 4-6 курсов Воронежского государственного медицинского университета в 2012-2014 гг. составляла 74,5-78,5 % [100, 101].

М.М. Зорина и соавт. (2014), а также многие другие исследователи установили высокую распространенность латентной туберкулезной инфекции среди работников медицинских учреждений, в особенности среди сотрудников противотуберкулезной службы [37].

Сравнительно высокий уровень заболеваемости медицинских работников ТБ в доступной литературе освещен достаточно полно и разнообразно. На основании большого числа сведений из США [149, 153, 162, 171, 174], разных Африканских [110, 120, 124, 135, 139, 150, 160, 164, 169, 182, 184], Европейских [128, 147, 154, 163] и Азиатских [113, 136, 173, 176, 178] государств, разных регионов Китая [123, 126, 131, 145, 189, 203] и Кореи [125, 170, 202], можно сделать умозаключение, что высокий уровень заболеваемости ТБ медицинских работников не зависит от общего бремени ТБ в этих странах [126, 137, 166, 172].

Работники здравоохранения подвергаются повышенному риску заражения ТБ по сравнению с населением в целом, независимо от экономических условий. Однако риск выше в условиях ограниченных ресурсов и высокого бремени ТБ, где медработники находятся в более частых и продолжительных контактах с людьми на заразной стадии активного ТБ. Медицинские учреждения в странах с низким и средним уровнем дохода, там, где ТБ с большей вероятностью является эндемичным, не хватает ресурсов для осуществления эффективного инфекционного контроля ТБ, подвергают медработников более серьезному риску. По оценкам, 81% случаев ТБ среди медработников связаны с профессиональным воздействием [192].

Данные эпиднадзора за профессионально приобретенным ТБ среди медработников в условиях ограниченных ресурсов и высокой нагрузки

ограничены, отчасти из-за отсутствия систем медицинского эпиднадзора за медработниками в этих условиях.

Страх перед стигмой и дискриминацией может заставить медработников откладывать обращение за медицинской помощью или обращаться за противотуберкулезной помощью к частным поставщикам, что еще больше затрудняет усилия по эпиднадзору [133].

По данным исследования 2014 г., распространенность латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) среди медработников в странах с низким уровнем доходов составляет от 33% до 79%, а совокупная оценка распространенности составляет 54%. Годовой риск заражения туберкулезом оценивается в пределах от 3,9% до 14,3%. В целом риск заражения ТБ для медработников может быть в три раза выше, чем для населения в целом [119].

В условиях ограниченных ресурсов профессионально приобретенный ТБ истощает и без того немногочисленную рабочую силу и приводит к невыходам на работу, отпускам по болезни. Риск заражения ТБ зависит от профессии, но наиболее высок для работников, работающих на переднем крае, таких как медсестры, фельдшеры и уборщики, которые проводят длительные периоды времени, ухаживая за людьми с невыявленным ТБ или людьми с ТБ, которые начали получают неадекватный режим лечения. Персонал ТБ лаборатории также относится к категории профессий высокого риска из-за неудовлетворительной биобезопасности труда, обеспечения мер, таких как боксы биологической безопасности, надлежащая вентиляция, ультрафиолетовое бактерицидное облучение и средства индивидуальной защиты органов дыхания в лабораториях. Часто забывают и подвергают серьезному риску студентов-медиков и медсестер, которые активно участвуют в оказании помощи больным ТБ во время обучения [122]. Исследование, проведенное в Индии, выявило высокую распространенность ЛТИ среди медсестер-стажеров, при этом индекс инфицированности МБТ в 7 раз выше по сравнению со средним показателем по стране. Еще меньше внимания уделяется работникам здравоохранения общей сети, которые обычно получают менее формальную подготовку и поддержку, но

работают в аналогичных условиях высокого риска. Следует отметить, что специфические профессиональные факторы риска ТБ среди медработников до сих пор плохо изучены и по-прежнему не получают должного внимания [156].

Средняя заболеваемость туберкулезом среди медицинских работников (МР) в Малайзии составляет 465,2 на 100 000 населения, что значительно выше уровня заболеваемости среди населения [176]. В настоящее время конкретных мероприятий по профилактике передачи туберкулеза в учреждениях здравоохранения не проводится. Туберкулез может быть опасным для жизни, если его не диагностировать и не лечить на ранней стадии. В штате Сабах самая высокая заболеваемость в Малайзии, а также самый высокий уровень заболеваемости туберкулезом среди медработников. В настоящее время всеобщие меры предосторожности являются единственным методом, применяемым медработниками для предотвращения передачи туберкулеза. Особых мер на рабочем месте нет. В настоящее время нет исследований факторов риска среди медработников. Следовательно, крайне важно провести исследование для определения факторов, участвующих в усилиях по решению проблемы [176].

На международном уровне были проведены различные исследования в попытке определить факторы риска ТБ среди медработников. Исследование, проведенное в Англии и Уэльсе, показало, что заболеваемость туберкулезом среди медработников была примерно в четыре раза выше, чем среди других специалистов. Было обнаружено, что врачи и медсестры имеют самый высокий относительный риск. В более ранних исследованиях медработники подвергались примерно в 3 раза более высокому риску заражения ТБ по сравнению с другими профессиями. Профессии с повышенным риском заражения ТБ - это медицинские работники сотрудники исправительных учреждений, лаборанты, диагносты, работники наркологических центров, приютов для бездомных или учреждений длительного ухода. К учреждениям с повышенным риском относятся те, которые обслуживают пациентов, инфицированных ВИЧ, из стран, эндемичных по туберкулезу, или из сообществ с высоким уровнем заболеваемости туберкулезом. Туберкулез обычно передается в медицинских учреждениях, потому что меры

инфекционного контроля не были приняты. Работник, сидящий рядом с больным туберкулезом, подвергался примерно в 4 раза большему риску заражения туберкулезом. ВИЧ-инфекция и статус медработника были независимыми факторами риска для развития туберкулезной инфекция [171].

Изучено влияние этнической принадлежности на связь между туберкулезом и депривацией. Они обнаружили, что бедность была в значительной степени связана с туберкулезом среди белого населения, но такой связи не существовало для азиатской этнической группы [182].

Внутрибольничное заражение ТБ усугубляется увеличением числа пациентов, одновременно инфицированных ВИЧ и туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью; неадекватным выполнением процедур выявления, изоляции и лечения больных туберкулезом в лечебно-исправительных учреждениях; а также отсутствием инженерных вмешательств для борьбы с воздушно-капельным путем.

Во время эпидемии туберкулеза в больнице в Фукусиме, Япония, в 1993 г. предполагалось, что промедление врачей в выявлении случаев заболевания было основным фактором, приведшим к эпидемии. МЛУ-ТБ чаще развивается у контактировавших с ним мужчин, лиц старше 15 лет, небелой расы и лиц, ранее не привитых БЦЖ. Они также обнаружили, что БЦЖ защищает от туберкулеза независимо от возраста, пола, расы, статуса PPD и профилактики изониазидом. Отсроченное начало эффективной терапии, неадекватная изоляция пациентов, неадекватная вентиляция в изоляционных палатах для больных туберкулезом, упущения в противотуберкулезной практике, неадекватные меры предосторожности при процедурах, вызывающих кашель, и отсутствие средств защиты органов дыхания.

На Индию, Индонезию, Китай, Нигерию, Пакистан и Южную Африку приходилось 60% новых случаев заболевания, что позволяет предположить, что дальнейшее сокращение случаев ТБ, вероятно, зависит от улучшения профилактики и лечения в этих странах, чтобы сократить значительный разрыв

между числом новых случаев и те, которые идентифицированы и лечатся соответствующим образом [184].

Для борьбы с эпидемией ВОЗ в 2015 г. представила свою Стратегию «Остановить туберкулез», которая направлена на снижение заболеваемости туберкулезом на 95% к 2030 г., и инфекционный контроль был включен в качестве ключевого компонента этой стратегии. Это особенно важно для работников здравоохранения (МР), которые в результате внутрибольничной передачи, вероятно, подвергаются повышенному риску заражения ТБ и, следовательно, подвергаются большему риску способствовать передаче ТБ.

Известно, что медицинские работники подвержены высокому риску латентной ТБ-инфекции (ЛТИ) и активного ТБ в результате профессионального контакта с пациентами с активным ТБ, а секвенирование патогенов теперь позволяет отслеживать передачу инфекции в медицинских учреждениях [158]. Исследование направлено на изучение текущего риска ТБ для медработников, что особенно актуально, поскольку возникает в начале Целей в области устойчивого развития и стратегии ВОЗ по борьбе с ТБ. Основные цели этого обзора и метаанализа заключались в том, чтобы (1) предоставить обновленную оценку профессионального риска ЛТИ и активного ТБ для медработников по сравнению с населением в целом и (2) сравнить заболеваемость или распространенность между двумя группами.

Китай является одной из 22 стран с высоким бременем ТБ как по ТБ, так и по случаям ТБ с множественной лекарственной устойчивостью [159]. Общеизвестно, что медицинские работники, подвергшиеся воздействию МБТ, имеют в 10–20 раз больший риск заражения туберкулезом, чем население в целом. Исследование, проведенное в 22 противотуберкулезных учреждениях в трех провинциях Китая, дало общее представление о реализации политики инфекционного контроля ТБ и связанных с ними факторах риска заражения ТБ среди медработников [183]. Нехватка программ гигиены труда, адаптированных для медработников, что приводит к неадекватной информации и оборудованию для предотвращения или сведения к минимуму воздействия ТБ, в дополнение к структурно устаревшим

медицинским учреждениям с неадекватной вентиляцией, вероятно, являются ключевыми факторами такого повышенного риска. Более того, поскольку люди с латентной туберкулезной инфекцией (ЛТИ) обычно остаются не диагностированными, внедрение политики инфекционного контроля ТБ в медицинских учреждениях, которая включает диагностику ЛТИ, необходимо для снижения передачи, заболеваемости и распространенности ТБ среди медработников [111]. Систематическое применение оценок риска заражения ТБ, разработка и реализация стратегий инфекционного контроля, ранняя диагностика и своевременное лечение являются жизненно важными стратегиями, которые должны быть включены в программы инфекционного контроля ТБ для эффективного снижения риска внутрибольничной инфекции ТБ [132].

Работники здравоохранения регулярно контактируют с зараженной кровью и биологическими жидкостями на своих рабочих местах. Работники здравоохранения часто контактируют с пациентами с невыявленным или нелеченым туберкулезом на работе. Они, инфицированные МБТ, могут выступать в роли носителя и представлять угрозу для других пациентов или других медиков. Таким образом, заражение ТБ работников здравоохранения на рабочем месте является серьезной проблемой не только в области гигиены труда, но и в области общественного здравоохранения. Несмотря на большое количество исследований по заражению ТБ среди РЗ, нет ясности в отношении его распространенности среди населения.

Hernandez M et al. [2014] провели углубленный обзор исследований по заболеваемости ТБ среди РЗ. С января 2005 г. по июль 2010 г. было включено 43 подходящих исследования [144]. На них приходится 1 176 случаев ЛТИ среди РЗ с 49 576 человеко-годами наблюдения и 1 942 случая ТБ с > 1 010 047 человеко-лет наблюдения. Случаи ЛТИ и ТБ среди РЗ сообщалось в 25 и 18 исследованиях соответственно. С тех пор в литературе о статусе ТБ среди РЗ сообщается о значительном росте заболеваемости. Таким образом, авторы провели обновленный систематический обзор литературы по инфекции ТБ среди РЗ от августа 2010 г. Цель этого обзора состояла в том, чтобы всесторонне и критически

оценить литературу о межконтинентальной распространенности, факторах риска и типе ТБ среди РЗ, а также лучше понять ТБ среди медицинских работников для руководства будущими исследованиями [144].

Несмотря на то, что Всемирная организация здравоохранения установила международную политику, направленную на защиту медработников от заражения туберкулезом, методы инфекционного контроля недостаточно внедрены в Китае, где политика скрининга на ЛТИ, стратегии индивидуальной защиты и оценки рисков должны быть встроены в рутинные рабочие процессы. Поэтому крайне важно понимать текущее состояние инфекционного контроля ТБ в противотуберкулезных учреждениях Китая, в которых медработники подвергаются более высокому риску заражения ТБ.

ТБ с множественной (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) характеризуется высоким уровнем смертности и представляет собой растущую проблему, которая угрожает дестабилизировать борьбу с ТБ во всем мире [200]. Медицинские работники также подвержены большему риску МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ, чем население в целом. Например, среди медработников до шести раз выше вероятности госпитализации по поводу МЛУ-ТБ среди населения в целом. Исследование, проведенное в Южной Африке, показало, что у медработников, у которых диагностирован ШЛУ-ТБ, диагноз ставится с опозданием, у них плохие результаты лечения и высокая смертность. Высокая распространенность медработников, живущих с ВИЧ, в эндемичных по ВИЧ условиях и в условиях ограниченных ресурсов, таких как некоторые страны Восточной Европы, бывших советских республик и на юге Африки еще больше увеличивает риск лекарственно-чувствительного ТБ [182, 187].

Общеизвестно, что медицинские работники подвергаются повышенному риску заражения ТБ по сравнению с населением в целом из-за частых личных контактов или потенциального контакта с ТБ через общий воздух или пространство с заразными больными, независимо от экономических условий и местной заболеваемости ТБ. Информация о бремени активного ТБ среди медработников поможет определить меры контроля, может быть использована

для оценки эффективности программ профилактики ТБ и определения необходимых действий в медицинских учреждениях [192].

Передача ТБ в медицинских учреждениях как пациентам, так и медицинским работникам зарегистрирована практически во всех странах мира, независимо от местной заболеваемости ТБ. Передача ТБ происходит через воздушно-капельные ядра больных инфекционным ТБ легких и вдыхание другими людьми. Передача, скорее всего, происходит от нераспознанного или неправильно леченного ТБ. Риск передачи зависит от условий, профессиональной группы, местной распространенности ТБ, популяции пациентов и эффективности мер инфекционного контроля ТБ [119, 122].

Например, Китай является одной из 22 стран с высоким бременем ТБ как по ТБ, так и по случаям МЛУ-ТБ. Пятое национальное эпидемиологическое исследование по ТБ, проведенное в 2012 г., показало, что национальные показатели распространенности активного ТБ, случаев с положительным мазком мокроты и положительным результатом посева мокроты составили 459/100 000, 66/100 000 и 119/100 000 соответственно [133]. Следовательно, эпидемия ТБ является одной из важнейших проблем общественного здравоохранения, с которыми в настоящее время сталкивается Китай.

В странах, богатых ресурсами, ТБ стал признаваться профессиональным риском в конце 19 века; с тех пор были приняты эффективные меры инфекционного контроля для снижения риска внутрибольничного ТБ. Плохое осуществление мер инфекционного контроля, воздействие эпидемии ВИЧ на ТБ и появление штаммов с МЛУ-ТБ привели к повторному возникновению внутрибольничной передачи ТБ и МЛУ-ТБ в начале 20 века [139].

Выявление штаммов ТБ с ШЛУ-ТБ представляет серьезную угрозу для общественного здравоохранения в условиях, характеризующихся отсутствием надлежащих мер инфекционного контроля. Хотя риск ЛТИ и заболевания ТБ, как правило, считается более высоким среди медработников, чем среди населения в целом, некоторые исследования в странах с низкой заболеваемостью ТБ и другие исследования в странах с высокой заболеваемостью ТБ не показали риск заболеть

ТБ среди медработников, чем среди соответствующего местного сообщества. Этот факт имеет прямую зависимость от соблюдения мер инфекционного контроля [179].

Нехватка программ гигиены труда, адаптированных для медработников, приводит к неадекватной информации и оснащения оборудованием для предотвращения или сведения к минимуму воздействия ТБ, в дополнение к структурно устаревшим медицинским учреждениям с неадекватной вентиляцией, что вероятно, являются ключевыми факторами такого повышенного риска. Более того, поскольку люди с ЛТИ обычно остаются недиагностированными, внедрение политики инфекционного контроля ТБ в медицинских учреждениях, которая включает диагностику ЛТИ, необходимо для снижения передачи, заболеваемости и распространенности ТБ среди медработников. Систематическое применение оценок риска заражения ТБ, разработка и реализация стратегий инфекционного контроля, ранняя диагностика и своевременное лечение являются жизненно важными стратегиями, которые должны быть включены в программы инфекционного контроля ТБ для эффективного снижения риска внутрибольничной инфекции ТБ [119, 122].

Несмотря на то, что Всемирная организация здравоохранения установила международную политику, направленную на защиту медработников от заражения ТБ [199], методы инфекционного контроля недостаточно внедрены в тех странах, где политика скрининга на ЛТИ, стратегии индивидуальной защиты и оценки рисков не встроены в рутинные рабочие процессы и выполняются не регулярно. Поэтому крайне важно понимать текущее состояние инфекционного контроля ТБ в противотуберкулезных учреждениях, в которых медработники подвергаются более высокому риску заражения ТБ [198].

Исследование, проведенное в 22 противотуберкулезных учреждениях в трех провинциях Китая, дало общее представление о реализации политики инфекционного контроля ТБ и связанных с ними факторах риска заражения ТБ среди медработников [199]. Это исследование, выявило распространенность ТБ среди медработников, определило ключевые компоненты, влияющие на риск

заражения ТБ среди медработников, и представило данные для разработки политики в области инфекционного контроля ТБ.

Например, в США и других странах с высоким уровнем дохода риск внутрибольничной передачи ТБ был высоким в эпоху до химиотерапии, но снизился по мере снижения заболеваемости ТБ среди населения [122]. Эта тенденция, однако, изменилась, когда в США было зарегистрировано несколько вспышек МЛУ-ТБ в госпитальных учреждениях. Это привело к разработке рекомендаций по всеобъемлющему набору методов инфекционного контроля для защиты медработников и снижения внутрибольничной передачи ТБ [133]. В годы, прошедшие после внедрения этих рекомендаций, произошло резкое снижение бремени ТБ среди медработников [133].

Ситуация сильно отличается в странах с низким и средним уровнем дохода, на долю которых приходится более 90% глобального бремени ТБ [196]. Поскольку в этих странах высокий уровень заболеваемости ТБ и ограниченные ресурсы, они в основном сосредоточены на выявлении случаев и лечении с использованием стратегии ДОТС [192]. В этих странах редко реализуются даже малозатратные стратегии по снижению передачи ТБ в медицинских учреждениях [187].

При проведении систематического обзора для обобщения данных о заболеваемости ТБ среди медработников, необходимо анализировать следующие вопросы: (1) Какова распространенность ЛТИ и каковы факторы риска ЛТИ среди медработников? (2) Какова заболеваемость ЛТИ среди медработников и какие факторы риска связаны с более высокими показателями заболеваемости? (3) Какова заболеваемость ТБ среди медработников и как она соотносится с заболеваемостью среди населения? (4) Подвержены ли определенные профессии или некоторые рабочие места в медицинском учреждении более высокому риску ТБ, чем другие? (5) Насколько эффективны различные стратегии для снижения заболеваемости ЛТИ и/или заболеваний среди медработников? [179]

Однако мало что известно о показателях лекарственно-устойчивого туберкулеза среди медицинских работников в странах с высоким бременем туберкулеза и ВИЧ.

Подавляющее большинство случаев ТБ среди медработников приходится на страны с низким и средним уровнем дохода. Принято считать, что внутрибольничная передача ТБ от пациента к медработнику является наиболее вероятным путем передачи из-за плохих или отсутствующих мер инфекционного контроля [181].

Например, Южная Африка занимает третье место в мире по заболеваемости ТБ с годовой заболеваемостью 993/100 000 в 2014 г. [187] и заболеваемостью до 1 142/100 000 в провинции Квазулу-Натал [179]. ТБ долгое время считался профессиональным риском для медицинских работников [183], и, по оценкам, риск активного заболевания ТБ у медработников в этой стране в два-три раза выше, чем среди населения в целом [182]. Высокие показатели заболеваемости ТБ в Южной Африке тесно связаны с высокими показателями ВИЧ в стране, которая имеет один из самых высоких показателей распространенности ВИЧ в мире — 17,8% [186]. В Южной Африке один из самых высоких показателей коинфекции ТБ/ВИЧ, по оценкам, в 2014 г. он составил 65% [119], и этот показатель еще выше в провинции Квазулу-Натал, где 80% случаев ТБ коинфицированы ВИЧ [122]. Результаты опросов среди медработников в Южной Африке показали, что до 16% медработников в Южной Африке живут с ВИЧ [133], что подвергает этих медработников даже большему риску развития ТБ на рабочем месте, чем медработников без ВИЧ. Также, пациенты с МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ госпитализируются в больницы в течение длительного периода времени, что подвергает медработников и других пациентов большему риску заражения лекарственно-устойчивым ТБ из-за длительного воздействия [139]. Недавнее исследование, проведенное в Квазулу-Натале, Южная Африка, показало, что среди пациентов, госпитализированных в референс-больницу с лекарственно-устойчивым ТБ, у медработников, заболеваемость лекарственно-устойчивым ТБ была в пять раз выше, чем у пациентов, не идентифицированных как медработник

[122]. Также, было проведено сравнение разницы в заболеваемости ТБ между медработниками ТБ и не работавшими в фтизиатрическом отделении. Также были выявлены факторы риска заболевания ТБ среди медработников [119].

По данным исследования, в Южной Африке наблюдается очень высокая ежегодная заболеваемость ТБ, составляющая 948 случаев на 100 000 населения в год, при этом ежегодно пассивно выявляется примерно 8000–9000 пациентов с МЛУ-ТБ и 5% пациентов с МЛУ-ТБ являются ШЛУ-ТБ [156].

Медицинские работники в Южной Африке находятся на переднем крае борьбы с эпидемиями туберкулеза и ВИЧ/СПИДа [122]. Нехватка медработников достигла тревожного уровня в странах Африки к югу от Сахары, где проживает 11% населения мира и 24% глобального бремени болезней, но только 3% медработников в мире [119]. Этой проблеме способствуют многочисленные факторы, такие как высокая рабочая нагрузка, низкое вознаграждение, ограниченные возможности обучения и нехватка ресурсов [133]. Другими значительными способствующими факторами являются смертельные случаи и инвалидность, связанные с ВИЧ/СПИДом и другими инфекционными заболеваниями, бедность. По оценкам, в 2012 г. 16% медработников в Южной Африке были инфицированы ВИЧ [122]. В Южной Африке один из самых высоких показателей заболеваемости туберкулезом и ВИЧ/СПИДом в мире, и, как сообщается, заболеваемость ТБ среди медработников чрезвычайно высока [124]. Однако возникновение и важность ШЛУ-ТБ среди медработников в Южной Африке еще не задокументированы.

Понятно, что медицинские работники с активным ТБ должны быть выявлены и пролечены. Медицинские работники с активным ТБ рискуют заразить своих пациентов, коллег по персоналу, семьи и сообщества. И наоборот, медработники также подвержены риску заражения ТБ от своих пациентов, коллег по персоналу, членов семьи и сообщества. За последние 15 лет риск заболевания ТБ среди медработников в южной части Африки увеличился из-за повторного всплеска ТБ, вызванного эпидемией ВИЧ, и появления МЛУ-/ШЛУ-ТБ, что значительно

увеличило нагрузку на и без того перегруженные меры по борьбе с ТБ программами [123].

ШЛУ-ТБ трудно поддается лечению и имеет плохие результаты лечения, а вместе с коинфекцией ВИЧ может усугубить нехватку и низкую эффективность работы медработников [139].

Несмотря на более высокий риск, медработники могут с меньшей вероятностью обращаться за медицинской помощью, что приводит к занижению фактической заболеваемости ТБ среди них [160]. Сообщаемые причины этого заключаются в том, что лица, определяющие политику, уделяют меньше внимания статусу работников здравоохранения в отношении ТБ, небрежное отношение медицинских работников к адаптации рабочей среды ТБ из-за нехватки средств индивидуальной защиты (СИЗ) и отсутствия надзора, а также боязнь стигмы и дискриминация [192]. Несвоевременное обращение за медицинской помощью приводит к запоздалой диагностике, рискуя менее эффективным лечением лекарственно-устойчивого ТБ, в то время как более длительный контакт с больными увеличивает риск продолжающейся передачи ТБ медработникам [196].

И.И. Берёзин с соавт. (2014) также выявили превышение заболеваемости ТБ медицинских работников в городе Самара при сравнении с заболеваемостью городского населения [7].

Высокий уровень профессионального ТБ медицинских работников описан также и в других публикациях [7, 17, 51].

В настоящее время одними из актуальных задач органов здравоохранения являются проблемы предотвращения распространения туберкулезной инфекции среди медицинского персонала [14, 17, 18, 19].

Встречались также публикации о высоком уровне заболеваемости медицинских работников ТБ в Северо-Западном федеральном округе [35, 71], в Красноярском крае [58], Зауралье [53], Омской [59, 69], Рязанской [66] областях Российской Федерации.

Установлено, что воздействие на организм инфицированных людей неблагоприятных эпидемиологических, медико-биологических и социальных факторов увеличивает вероятность развития ТБ [3, 65]. Среди студентов медицинских ВУЗов, наряду с повышенным профессиональным контактом с больными ТБ, имеются также такие социальные факторы, способствующие трансмиссии ТБ, как проживание в общежитиях или съемных квартирах отдельно от родителей, материальные затруднения. Такие студенты, до выявления у них заболевания представляют высокую эпидемическую опасность, так как они имеют большое число контактных здоровых учащихся [90].

По данным П.В. Сенчихина с соавт. (2013) инфицированность студентов-медиков МБТ в год поступления составляла 58,6%, а в последний год обучения увеличилась до 87,2%, при этом за годы обучения автором выявлено среди студентов 7 случаев активного ТБ (из 626 наблюдаемых лиц) преимущественно на 5-ом и 6-ом курсах обучения, когда они проходят производственную практику [90].

По мнению Н.М. Корецкой, И.А. Большаковой, и других исследователей, риск заболевания медицинского персонала определяют такие факторы, как экологические условия ЛПУ; нарушение техники безопасности; усугубление эпидемической обстановки; психоэмоциональное напряжение медиков [22, 47, 132, 136, 165].

Е.М. Скрыгиной и соавт. (2009, 2014) опубликованы результаты исследования уровня заболеваемости ТБ в целом и среди медицинских работников, которые легли в основу разработки Национального руководства по инфекционному контролю в ПТУ Республики Беларусь [94, 95].

Неблагоприятная эпидемиологическая ситуация в Азербайджанской республике также сказывается и на уровень заболеваемости ТБ медицинских работников [55].

В Кыргызской Республике в 2011-2017 гг. среди заболевших ТБ работников ЛПУ преобладали (более 90% случаев) медицинские работники, не

относящиеся к ПТУ [1, 2, 56, 102]. Подобная ситуация отслеживается и в других Центрально-азиатских странах [41, 57, 103, 104].

Ситуация в Республике Таджикистан складывается крайне неблагоприятной из-за нехватки врачей фтизиатров во многих регионах страны. Есть ряд районов, где вообще нет фтизиатров. Из-за риска инфицирования и заболеваемости ТБ профессия врача-фтизиатра становится не престижной и выпускники медицинских ВУЗ-ов любыми путями отказываются стать фтизиатрами при выборе специальности. Подверженность медицинского персонала ТБ также не изучена, нет единой формы для сбора данных, нет системы мониторинга и оценки проведения профилактических мер среди работников здравоохранения.

1.3. Эффективность и порядок организации мероприятий по противотуберкулезному инфекционному контролю

Необходимость внедрения эффективного инфекционного контроля в ПТУ не вызывает сомнения [48, 120, 141, 167 174, 175, 177].

В РФ реализация международных и федеральных программ по реализации ТБ программы, способствовало в том числе и улучшению соблюдения мер противотуберкулезного инфекционного надзора [44].

Так, бактериологические лаборатории ПТУ и их сотрудники относятся к учреждениям самого высокого риска инфицирования ТБ [106, 155].

Сотрудники лабораторий, где выполняются диагностические тесты по ТБ до 3-9 раз выше имеют риск инфицирования, чем сотрудники других лабораторий [78, 84, 85, 86].

Риск инфицирования и заболевания активной формой ТБ для сотрудников баклабораторий имеет прямую зависимость от соблюдения правил биологической безопасности работы, может привести к риску трансмиссии туберкулезной инфекции за пределы лаборатории.

Один из важных элементов противотуберкулезного инфекционного контроля в лабораториях это правильно установленная и правильно используемая система вентиляции, которая предназначена обеспечить требуемый воздухообмен,

температурный режим, влажность, степень чистоты воздуха внутри помещений [20].

Правила к функционированию системы вентиляции в лаборатории следующие: она должна быть изолирована от других внелабораторных помещений, система должна обеспечена вытяжкой с отрицательным давлением с 6-12-кратным обменом воздуха в час [78, 156].

Наряду с установкой системы вентиляции в помещении, в лабораториях чаще используют шкафы местного регулирования потока воздуха, который изолирует персонал лаборатории от источника инфицирования путем вытяжной системы [63]. Использованием шкафов местной вытяжки можно добиться соответствия стандартам инфекционного надзора в бактериологических лабораториях [78].

Стандарты использования боксов биологической безопасности включают их сертификацию у производителя, а далее при использовании необходимо следить за состоянием боксов и НЕРА-фильтров, состоянием потока воздуха и наличия отрицательного давления, уровня освещенности и прочие показатели. Для этого используют специальные устройства, указанные в Национальных руководствах по противотуберкулезному инфекционному контролю [23, 31, 82].

Резюмируя вышесказанное, следует указать, что соответствие боксов биологической безопасности стандартам инфекционного контроля обеспечивают профилактику инфицирования персонала лабораторий микобактериями ТБ [108].

Ещё одной важной мерой предупреждения трансмиссии ТБ среди работников ПТУ является строгое соблюдение стандартов по транспортировке диагностического материала до очередного уровня лаборатории [139].

Утилизация медицинских отходов согласно стандартам инфекционного контроля также является одной из мер предотвращения трансмиссии ТБ инфекции в ЛПУ. Для этого используют специальные контейнеры и далее утилизируются сжиганием с печи высокой температуры [78].

Отражение внедрения мер инфекционного контроля проявляется на динамике заболеваемости персонала ЛПУ по истечении «латентного периода», который составляет 3-5 лет [37, 77, 88, 90].

Важность соблюдения мер административного уровня инфекционного контроля, своевременная сортировка пациентов в зависимости от их бактериовыделения, использование наглядных путеводителей внутри помещений ЛПУ, минимизация их пребывания в ЛПУ, использование экспресс-методов диагностики ТБ, обеспечивают максимальный превентивный эффект для заражения окружающих и посетителей ЛПУ [36, 117].

Наши знания о контагиозности ТБ, в частности, понимание того, что после начала эффективного режима химиотерапии бактериологическая нагрузка быстро снижается, и в течении нескольких дней пациент перестает быть контагиозным [4, 186].

После начала лечения, пациенты быстро перестают быть контагиозными. Кроме этого, принимая во внимание факт того, что для инфицирования ТБ недостаточно кратковременного контакта с больным активной формой ТБ, необходимо давать предпочтение амбулаторному лечению [4, 116, 153, 154].

Допускается, что во время лечения контагиозность может сохраняться до 14 дней [178].

Даже больной ТБ с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя перестает быть контагиозным на фоне лечения [128, 155].

Общеизвестно, что меры инфекционного надзора классифицированы следующим образом: управленческий и административный уровни, инженерные меры обеспечения вентиляции и очистки воздуха и меры индивидуальной защиты органов дыхания [106, 107].

Совершенствование аспектов ИК на глобальном уровне предусматривают следующее: введение или усиление надзора за трансмиссией инфекцией и заболеваемостью туберкулезом в ЛПУ, в особенности в зонах повышенного риска инфицирования; разработка плана оказания технической помощи странам [137].

План должен быть основан на оценке уровня риска. При разработке плана по инфекционному контролю нужно опираться на нормативную базу, приказы главного врача. За разработку и реализацию Плана мер ИК ТБ отвечает Комиссия (Комитет) по ИК. Комиссия по ИК определяет функции работников; разрабатывает принципы ИК; отвечает за приоритетное внедрение и финансирование; анализирует результаты внедрения мероприятий; взаимодействует между службами; оценивает эффективность мероприятий ИК. Дополнительные услуги необходимо предусматривать для пациентов МЛУ ТБ отделений [106].

Компоненты алгоритма скрининга:

- интервьюирование на выявление симптомов ТБ - кашель 2 недели и более; потливость по ночам; беспричинная потеря веса; признаки лихорадки;
- при подтверждении 1 или 2 симптомов направлять на GeneXpert и микроскопию;
- рентгенография [161, 165].

На управленческом уровне выделяют отдельный штат ответственного по ИК или создают приказом руководителя учреждения комиссию по ИК, на уровне административного контроля в противотуберкулезных организациях республики проводится ряд соответствующих мероприятий:

- планы инфекционного контроля внедряются во всех противотуберкулезных организациях распоряжениями руководителя учреждения;
- проводится сортировка пациентов уже на этапе их обращения в регистратуру; необходимо наладить обучение как персонала, так и посетителей ЛПУ;
- лечение пациентов с установленным диагнозом ТБ назначается в максимально короткие сроки решением консилиумов врачей фтизиатров [56, 72].

Передача ТБ в условиях медицинских учреждений происходит если:

- есть не диагностированные больные ТБ;
- есть случаи ТБ с МБТ (+) простой микроскопией;
- противотуберкулезное лечение только начато;

- есть случаи туберкулеза, устойчивого к противотуберкулезным препаратам [98].

При оценке риска нужно знать количество больных туберкулезом в учреждении (стационарные и амбулаторные больные), МЛУ-ТБ, ТБ и ВИЧ и уже существующие меры по ИК. Оценить все случаи туберкулеза среди персонала (связанные с работой или бытовым окружением). Важно знать условия работы: наличие прямого контакта с больными; наличие процедур, провоцирующих аэрозоли [161].

Необходимо помнить некоторые аспекты [62]:

- УФ установка может обрабатывать воздух, инфицированный только бактериями, большинство плесенных грибков имеют более высокое сопротивление ультрафиолету;
- должны быть установлены фильтры для улавливания пыли для предотвращения загрязнения ламп;
- пыль может серьезно снизить эффективное излучение УФ ламп;
- число ламп, требуемых для дезинфекции воздуха в рециркуляторах, зависит не только от требуемой степени дезинфекции, но и от скорости воздушного потока, температуры, относительной влажности воздуха и УФ отражательных свойств внутренних стенок рециркулятора.

Бактерицидные облучатели по месту расположения подразделяются на: потолочные, настенные и передвижные. При выборе типа бактерицидной установки рекомендуется руководствоваться следующим:

1. Функциональным значением помещения;
2. Габаритами помещения или его объёмом;
3. Видом микроорганизма;
4. Бактерицидной эффективностью и требуемой дозой облучения;
5. Временной показатель достижения бактерицидной эффективности;
6. Класс облучателей;
7. Эффективность вентиляции [132].

Требования к помещению для установки УФ облучателей:

1. Факторы риска;
2. Площадь помещения;
3. Особенности для крепления;
4. Особенности отражения от поверхностей;
5. Возможность технического обслуживания.

Следует учитывать, что в процессе эксплуатации УФ лампы эффективность бактерицидности уменьшается. Как правило, её измеряют с помощью радиометра, при котором его сенсор направляют на лампу держа его на расстоянии 1 м. Так например, в первые часы эксплуатации эффективность бактерицидности максимальное, в первые десять часов – уменьшается в среднем на 10%. Затем, снижение эффективности бактерицидности снижается [161, 180, 186]. Если эффективность бактерицидности снижается более, чем на 80%, данную лампу необходимо заменить [31, 145].

Различные руководства и модули по инфекционному контролю содержат также и особенности для установки системы вентиляции. При организации системы вентиляции нужно учитывать также состояние фильтров для очищения воздуха. Выходящий инфицированный воздух без фильтрации должен выбрасываться вдали от окон, людей, воздухозаборов.

Фильтры фильтрации бывают следующих типов:

- грубой очистки;
- тонкой очистки;
- высокой эффективности очистки [40, 48, 49, 54, 56,].

В то же время, мониторинг соответствия ПТУ мерам инженерного контроля показал отсутствие в большинстве учреждений системы вентиляции или же не эффективную их деятельность [20, 157]. Многие здания были построены не в соответствии или приспособлены к условиям ПТУ. Менталитет медицинского персонала не воспринимает серьезность использования мер индивидуальной защиты [117, 123, 135, 137]. Использование обычных медицинских масок со стороны персонала и не использование их со стороны пациентов не предотвращает риск инфицирования внутри помещений ЛПУ. Медицинские

маски задерживают выдыхаемые частицы и микрочастицы, но не предотвращают трансмиссию воздушно-капельной инфекции. Респираторы, наоборот не пропускают в дыхательные пути частицы размером до 1 микрона и таким образом защищают организм от инфицирования МБТ и должны использоваться медицинским персоналом во время нахождения в зонах среднего и высокого риска [62, 72, 79, 81, 88].

Правила и требования к системе инфекционного контроля в разных странах примерно одинаковы, вследствие тесного сотрудничества международных экспертов высокого уровня, которые оказывают помощь при разработке национальных политик [4, 23, 25, 95, 98].

По данным Г.Л. Гуревича и соавт. (2014) противотуберкулезный инфекционный надзор в ПТУ учреждениях Республики Беларусь, кстати, как и других странах нашего региона имеет много общих черт. Это объясняется тем, что во всех странах меры ИК разрабатывались и внедрялись согласно рекомендациям Всемирной Организации Здравоохранения, в том числе с привлечением международных консультантов [25].

В Республике Беларусь системе противотуберкулезного ИК имеют придавать важное значение, все нормы и правила описаны в Методическом руководстве по инфекционному контролю в ПТУ [95].

В соседней Украине также разработан «Стандарт инфекционного контроля за туберкулезом в ЛПУ, местах долгосрочно пребывания людей и проживания больных туберкулезом» [98].

Во многих странах постсоветского пространства финансирование мероприятий по противотуберкулезному ИК производится из как из государственного бюджета, так и средств грантов Глобального Фонда по борьбе с ТБ, ВИЧ/СПИД и малярией. Так, например, во Владимирской области Российской Федерации с 2002 года по настоящее время в Областном противотуберкулезном диспансере и других ПТУ реализована программа ИК, утвержденная приказом Главного врача Владимирской области, который одновременно является экспертом ВОЗ по ИК [187].

Во многих странах в учреждениях противотуберкулезной службы всех уровней имеется план ИК, который утверждает руководитель учреждения. Данный план должен отражать полноценный комплекс мероприятий, и должен быть подкреплён соответствующим бюджетом для его успешной реализации. Представители противотуберкулезной и санитарно-эпидемиологической служб должны отслеживать разработку и реализацию этих планов. При национальных противотуберкулезных программах должны функционировать обученные мониторинговые команды, оснащенные оценочными чек-листами по ИК [98]. Регулярные ежеквартальные оценки состояния соблюдения мер ИК позволяют предотвратить инфицирование медицинского персонала ТБ.

В Казахстане, по данным Ж.К. Исмаилова и соавт. (2017), высокий уровень заболеваемости медицинских работников ТБ сказался на укомплектованности ПТУ кадровыми ресурсами [41].

В Кыргызстане действует подобная система мер инфекционного контроля, которая регламентирована Национальным руководством «Инфекционный контроль туберкулеза в организациях здравоохранения Кыргызской Республики» [56].

В Республике Таджикистан, независимо от наличия нормативно-правовой базы, адаптированной к международным нормам и правилам, ситуация по внедрению мер инфекционного контроля в ЛПУ неоднозначная. ПТУ при поддержке партнеров по развитию, более или менее приведены в соответствие к требованиям. Однако, учреждения ПМСП и стационары общего профиля, в целом, не соответствуют нормам и правилам противотуберкулезного инфекционного контроля.

Глава 2. Материал и методы исследования

В качестве материалов исследования использовались данные по заболеваемости туберкулезом медицинских работников. Диагноз туберкулез медицинским работникам ставили по общепринятой методике, включающей комплекс клинико-anamnestических, рентгенологических и лабораторных методов исследования. Согласно действующему в стране диагностическому алгоритму при появлении первых симптомов болезни – кашель с выделением мокроты, ночная потливость, повышение температуры тела до фебрильных цифр, у работника с подозрением на ТБ делается рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Независимо от результата рентгенологического исследования проводится анализ мокроты на аппарате GeneXpert. При положительном результате анализа мокроты ставится диагноз ТБ легких. Как правило, при подтверждении ТБ легких более подробную информацию о клинической форме болезни даёт рентгенологическое исследование органов грудной клетки, которое позволяет дифференцировать ту или иную клиническую форму ТБ легких. Для выявления внелегочных форм заболевания берется биоптат или пунктат из подозреваемого органа, на который предъявляет жалобы медицинский работник (Руководство по управлению за туберкулезом, 2021).

Для достижения указанной цели нами были использованы: Государственные учётно-отчётные формы по заболеваемости медицинских работников за 2009-2018 гг.; информационные сообщения областных, районных / городских Центров по защите населения от ТБ о впервые выявленных больных ТБ среди медицинских работников за 2009-2018 гг.; данные ежегодного статистического сборника Министерства здравоохранения и социальной защите населения Республики Таджикистан «Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения» за 2009-2018 гг.

Таким образом, согласно данным официальной статистики в течение 10 лет (2009-2018 гг.) заболело ТБ всего 301 медицинских работников, в том числе мужчин – 141 и женщин - 160 (таблица 2.1.), анализ которых будет представлен в Главе 3.

Таблица 2.1. - Число проанализированных случаев и гендерные различия заболевания туберкулезом среди медицинских работников

Год	Всего случаев по Республике Таджикистан	Гендерные различия	
		Муж.	Жен.
2009	22	10	12
2010	26	12	14
2011	31	14	17
2012	30	14	16
2013	27	13	14
2014	31	14	17
2015	34	16	18
2016	29	14	15
2017	34	16	18
2018	37	18	19
Всего	301	141	160

Нами проведен анализ заболеваемости медицинских работников в зависимости от региона страны; места работы (ПТУ или другие ЛПУ); бактериовыделения и клинических форм ТБ; врачебной должности, среднего медицинского персонала, лаборантов, младшего персонала или прочих сотрудников ЛПУ; вида медицинского учреждения (стационар, диспансер, лаборатория). Расчет проводился в абсолютных числах, в процентах и по показателю заболеваемости на 100 тысяч работников этой категории медицинских работников.

Для получения необходимых данных нами был использован Национальный регистр данных по туберкулезу, в котором были отфильтрованы зарегистрированные данные по заболеваемости медицинских работников и учреждения здравоохранения в котором они работают. По каждому случаю заболеваемости туберкулезом медицинских работников в 2018 году было проведено служебное расследование факторов риска и причин заболевания. В

оценочный комплекс предикторов болезни были включены критерии, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения по противотуберкулезному инфекционному контролю:

- Наличие в конкретном ЛПУ ответственного лица по инфекционному контролю;
- Наличие плана по инфекционному контролю с указанием сроков выполнения и ответственных за исполнение;
- Предусмотрение бюджета в ЛПУ для реализации мер указанных в плане по инфекционному контролю;
- Обучение медицинского персонала мерам противотуберкулезного инфекционного контроля;
- Обучение пациентов и посетителей соблюдению мер инфекционного контроля в ЛПУ;
- Соблюдение мер «сортировки» пациентов в зависимости от их контагиозности;
- Минимизация пребывания пациентов в ЛПУ;
- Наличие информационных плакатов и указателей для пациентов;
- Соблюдение режима кварцевания и соблюдения норм для замены кварцевых ламп;
- Соблюдение режима вентиляции помещений в особенности в зонах высокого риска инфицирования;
- Наличие мер механической вентиляции в помещениях – зонах высокого риска инфицирования;
- Наличие шкафов биологической безопасности в лаборатории;
- Наличие пунктов (помещений) для сбора мокроты;
- Соблюдение мер индивидуальной защиты и оценки правильности соблюдения этих мер;
- Наличие достаточного запаса медицинских масок и респираторов инфекционной безопасности;

- Соблюдение мер и режима санитарно-гигиенической обработки помещений ЛПУ;
- Соблюдение правил по показаниям для госпитализации больных туберкулезом;
- Соблюдение диагностического алгоритма.

При этом, нами были использованы специальные приборы и оборудования для контроля: анемометры, которые использовали для измерения скорости потока в воздуховодах для измерений на вентиляционных решетках и фильтрах; УФ-радиометры для контроля облученности, в том числе в зоне возможного пребывания людей, концентрации озона в воздухе помещения; Фит-тест – для определения плотности прилегания респиратора к лицу. Дадим краткое описание указанным приборам и методам:

Анемометры ЭА-70 фирмы "ЭКО-ИНТЕХ" (Россия) предназначены для точных измерений скорости воздушного потока, применяются для контроля микроклимата на рабочих местах, а также для высокоточного измерения скорости воздушных потоков в помещении. Прибор измеряет скорость воздушного потока, его температуру (канал индикации), а также рассчитывает объемный расход воздуха при введении в память площади сечения воздуховода. Предусмотрен режим усреднения по времени значений скорости потока и объемного расхода. Прибор комплектован двумя типами первичных преобразователей:

- тахометрическим, представляющим собой 8-ми лопастную металлическую крыльчатку диаметром 70 мм, закрепленную на оси, которая вращается в специальных опорах. В крыльчатку встроен терморезистор, который воспринимает температуру воздушного потока.
- термоанемометрическим типа "обогреваемая струна", закрепленным на держателе длиной 300 мм диаметром 8 мм, представляющим собой два терморезистора, один из которых находится в воздушном потоке, скорость которого измеряется, а второй измеряет температуру воздушного потока.

УФ-радиометр (УФ-дозиметр) – прибор для измерения энергетической освещенности ультрафиолетового излучения. Энергетическая освещённость (облучённость) – это поверхностная плотность потока энергии, падающая на единицу облучаемой площади. Измеряется в энергетических единицах – Вт/м², Вт/см². Ультрафиолетовое излучение – электромагнитное излучение оптического диапазона с длиной волны от 200 до 400 нм и частотой от 10¹³ Гц до 10¹⁶ Гц, подразделяется в зависимости от биологической активности на область УФ-А (400—315 нм), УФ-В (315—280 нм) и УФ-С (280-200 нм). Нами использовались радиометрический и фотоэлектрический способы измерения. Радиометрический способ - при поглощении тепловым приемником потока излучения происходит нагревание вещества. Ввиду этого измерение энергетической освещенности сводится к измерению температуры. Фотоэлектрический способ - основан на принципе фотоэффекта (измеряется энергия выходящих электронов, линейно зависящая от частоты падающего излучения). Измерение УФ радиации осуществляется с помощью силиконового фотоэлектрического датчика для непосредственного измерения удельной мощности УФ, и, таким образом, УФ не преобразуется в видимый свет.

Методика проведения Фит-теста: Тестируемый надевает колпак, покрывающий голову и плечи в диаметре около 30.5 см, высотой около 35.6 см. Передняя часть колпака должна быть прозрачной и позволять свободные движения головой при одетом респираторе. Передняя часть колпака должна иметь отверстие размером 1.9 см напротив носа тестируемого для введения сопла небулайзера. Во время проведения оценки чувствительности испытуемый дышит через одетый респиратор с приоткрытым ртом со слегка вытянутым языком. Испытуемого просят сообщить, когда он(а) почувствует горечь во рту после впрыскивания аэрозоля с горьким привкусом. По прохождению аэрозоля в дыхательные пути помимо респиратора определяют плотность его прилегания к лицу.

Были также изучены чек-листы и индикаторы мониторинга и оценки соблюдения правил ИК в ПТУ за период 2014-2018 гг.

Также в работе были использованы Руководства ВОЗ и Национальное руководство по инфекционному контролю по ТБ в РТ, а также использованы специальные чек-листы по оценке уровня знаний и навыков по противотуберкулезному инфекционному контролю среди медицинских работников и оценке соответствия ЛПУ мерам инфекционного контроля, которые были заполнены во время 18 мониторинговых визитов у 148 медицинских работников (82 врачей, 46 медицинских сестер и 20 врачей-лаборантов) Районных центров здоровья и ТБ центров в различных регионах страны, начиная с 2015 по 2020 годы. Нами также были проанализированы учебные модули по противотуберкулезному инфекционному контролю, которые используются при обучении медицинских работников навыкам соблюдения правил предупреждения внутрибольничного инфицирования. В некоторые из них были внесены обновления соответственно реальным возможностям проведения подобных обучений.

Для оценки кадрового обеспечения ТБ службы проведен анализ ситуации в городах и сельских местностях РТ с использованием данных официальной государственной статистики [33]. При этом, наряду с отчетными данными, были получены данные о реальном числе медицинских работников противотуберкулезной службы. Среди них, выборочно были собраны данные о причинах высокой текучести кадров, которые также были отражены в специальных чек-листах.

Для оценки инфекционного контроля в ПТУ и ОЛС нами разработан «Оценочный лист по мониторингу учреждений «Инфекционный контроль», который включал такие индикаторы, как состояние соответствия мер противотуберкулезного ИК и пр. (см. приложение №2).

Специальные чек-листы по оценке уровня знаний и навыков по противотуберкулезному инфекционному контролю среди медицинских работников и оценке соответствия ЛПУ мерам инфекционного контроля содержат следующую информацию:

- ✓ Наличие плана по инфекционному контролю
- ✓ Имеется специалист, ответственный за инфекционный контроль
- ✓ Имеется доступ работников к флюорографическому - обследованию на ТБ не реже 1-го раза в год
- ✓ Соблюдаются меры профилактики в комнатах ожидания и коридорах
- ✓ Применяется принцип сортировки пациентов, с учетом наличия кашля или бактериовыделения
- ✓ Имеются условия для отдельной госпитализации и отдельного питания пациентов
- ✓ Определено безопасное для окружающих людей место сбора мокроты (условия для мытья рук, контейнеры, наглядные инструкции)
- ✓ Наличие естественной вентиляции в учреждении
- ✓ Наличие механической вентиляции в помещениях, особенно в зонах ожидания и комнатах сбора мокроты
- ✓ Персонал использует для сбора мокроты средства индивидуальной защиты (респиратор, халат, клеенчатый фартук, колпак, перчатки).
- ✓ Соблюдаются условия хранения и транспортировки мокроты
- ✓ Соблюдаются правила техники безопасности в лаборатории.
- ✓ Наличие респиратора, халата, передника, перчаток и масок:
- ✓ Убедиться, что используются респираторы высокой степени защиты (HEPA:N-95 или равные)
- ✓ Убедиться, что халаты и передники запахиваются вокруг тела работника и закрывают верхнюю часть груди и шею, длина рукава до кистей.
- ✓ Убедиться, что используются перчатки, защищающие руки работника от контаминации, порезов и ссадин.
- ✓ Используются респираторы персоналом учреждения
- ✓ Используются хирургические маски пациентами с кашлем и бактериовыделением

- ✓ Используются индивидуальные контейнеры для сплевывания мокроты в госпиталях и на дому больных, которые получают амбулаторное лечение
- ✓ Наличие плана мероприятий по расследованию эпидочагов /по работе с контактными лицами
- ✓ Получить информацию о числе заболеваний ТБ среди работников ОЛС и ТБ службы.

Следует дать пояснения, что в данной работе говоря о Противотуберкулезных учреждениях (ПТУ) мы подразумеваем ТБ стационары, Центры по защите населения от ТБ (диспансеры) и лаборатории туберкулезной службы разного уровня обслуживания. Говоря о других ЛПУ мы подразумеваем, в основном, учреждения ПМСП (дома здоровья, сельские и районные/городские центры здоровья, учреждения скорой медицинской помощи и центры семейной медицины), специализированные службы, госпитальные учреждения разных профилей и многопрофильные стационары.

С целью проведения анализа эффективности влияния внедрения профилактических и противоэпидемических мероприятий на уровень заболеваемости ТБ персонала ПТУ нами проведен сравнительный анализ между динамикой заболеваемости ТБ сотрудников ПТУ в зависимости от внедрения мер по ИК. При этом, нами было инициировано издание приказа Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ от 01.02.2021. №92 «О создании рабочей группы по Инфекционному контролю для разработки Совместного плана по совместной работе противотуберкулезной службы и Службы санитарно-эпидемиологического надзора».

В зависимости от образования и должностных обязанностей сотрудников ПТУ разделили на 5 групп: врачи разных профилей, фармацевты, стоматологи и др.) – 1-я группа; медицинские сестры, фельдшеры– 2-я группа; лаборанты – 3 группа; санитарки – 4 группа; бухгалтеры, водители, кухонные работники, садовники и др. прочий персонал – 5 группа.

Для статистического анализа полученных данных использовалось программное обеспечение по прогностической аналитике (SPSS, версия 13.0) в

связи с её гибкостью и простотой в использовании при переводе необработанных данных в таблицы формата MS Word. Полученные данные, в результате исследования, обработаны общепринятыми методами вариационной статистики. В тексте основные результаты представлены с использованием значимой (P). Различия при $p < 0.05$ считались достоверно значимыми.

Глава 3. Закономерности эпидемического процесса по заболеваемости туберкулёзом медицинских работников

3.1. Заболеваемость медицинских работников туберкулезом за 2009-2018 гг.

Как показал аналитический обзор доступных данных по многим странам мира, уровень подверженности ТБ населения разных стран отличается. Показатель заболеваемости ТБ медицинских работников зависит от своевременного качественного выявления и лечения больных, а также соблюдения мер инфекционного контроля [58].

Медицинские работники, несомненно, относятся к группе повышенного риска нозокомиальной передачи туберкулёзной инфекции. Ранее, нами были опубликованы данные общенациональной оценки распространенности ТБ среди медицинских работников Таджикистана, согласно которым выявлены высокие показатели регистрации случаев ТБ среди медработников специализированных противотуберкулёзных учреждений (ПТУ) и других лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) с высокой долей инфекционности специфического процесса [57]. Если каждый больной, страдающий активной формой ТБ в течение одного года инфицирует в среднем 10-15 человек, то медицинские работники, в особенности в противотуберкулёзных учреждениях (ПТУ) и структурах ПМСП, в силу своей профессиональной деятельности более подвержены инфицированию микобактерией ТБ (МБТ). Данная проблема усугубляется тем, что медицинские работники, в особенности, работающие в не ПТУ, не имеют навыков и специальных знаний по инфекционному контролю за распространением ТБ.

На основании вышеизложенного, изучение вопросов закономерности эпидемического процесса по подверженности ТБ сотрудников медицинских учреждений в Республике Таджикистан, является актуальным.

На первом этапе исследования мы проанализировали число заболевших медицинских работников за последние 10 лет по всем регионам Таджикистана, что за период с 2009 по 2018 годы составило 301 чел. (таблица 3.1). Далее мы представим подробный анализ по указанному 301 случаю.

Анализ показал, что из 301 случая заболевания ТБ медицинских работников 160 – были женщины и 141 – мужчины (таблица 2.1.), при этом статистически достоверных половых отличий не выявлено. Небольшое преобладание женщин объясняется тем, что в целом женщин, работающих в ЛПУ немного больше, чем мужчин.

Таблица 3.1. - Число заболевших туберкулезом медицинских работников из лечебно-профилактических учреждений регионов (Абс. и %)

Год	Всего случаев по РТ	Все лечебно-профилактические учреждения											
		Душанбе		РРП		Согд		Хатлон		ГБАО		Мед.управление ГУИН	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
2009	22	5	22,7	6	27,3	3	13,6*	6	27,3	2	9,10*	0	-
2010	26	6	23,1	8	30,7	4	15,4*	7	27,0	1	3,84*	0	-
2011	31	8	25,8	7	22,6	5	16,1*	9	29,0	2	6,45*	0	-
2012	30	7	23,3	8	26,7	4	13,3*	8	26,7	3	10,0*	0	-
2013	27	5	18,5	7	26,0	6	22,2	8	29,6	1	3,70*	0	-
2014	31	7	22,6	9	29,0	6	19,3	7	22,6	2	6,45*	0	-
2015	34	7	20,6	10	29,4	7	20,6	10	29,4	0	-	0	-
2016	29	6	20,7	7	24,1	5	17,2	9	31,0	2	6,90*	0	-
2017	34	8	23,5	8	23,5	6	17,6	11	32,3	1	2,94*	0	-
2018	37	8	21,6	9	24,3	8	21,6	9	24,3	3	8,11*	0	-

Примечание: * - достоверное отличие при сравнении между строками каждого года (p < 0,001)

Полученные нами данные (таблица 3.1) свидетельствуют о том, что в течение последних 10 лет тенденции к снижению заболеваемости медицинских работников ТБ не отмечается. Если сгруппировать данные по 5 лет, то среднее арифметическое число данных в первой пятилетке составило 27,2, а во второй – 33,0 случаев (p>0,05).

Анализ данных по заболеваемости медицинских работников ТБ в разных регионах страны показал, что статистически достоверно низкое число заболевших выявлено только в первые 4 анализируемых года по Согдийской области и во всех 10 лет наблюдения по ГБАО ($p < 0,001$). Более низкая заболеваемость ТБ медицинских работников ГБАО объясняется более низкой плотностью населения (3,3 человека на 1 км² территории), при этом всего в области проживает около 228 тыс.нас. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан на 1 января 2019 года, для сравнения плотность населения в Хатлонской области составляет 121 чел. (проживает 3,3 млн чел.), в Согдийской области – 97 чел. (проживает 2,7 млн чел.), в РРП – 69 чел. (проживает 2 млн чел.), в г. Душанбе 6643 чел. на 1 км² территории (проживает 851 тыс.чел.). Поэтому, принимая во внимание плотность населения, трое заболевших ТБ за один год в ГБАО является более критичным показателем, нежели 8 - в г. Душанбе. Медицинские работники системы Главного управления исполнения наказаний Министерства юстиции (пенитенциарная система) в течение последних 10 лет не заболели ТБ. Другими словами, несмотря на уязвимость тюремного контингента заболеваемости ТБ, связанного с их скученностью и отсутствием мер инфекционного контроля, среди медицинских работников данной структуры за последние 10 лет не было зарегистрировано ни одного случая заболевания ТБ.

Таблица 3.2. - Число зарегистрированных новых случаев туберкулезом среди медицинских работников противотуберкулезных и других лечебно-профилактических учреждений в Республике Таджикистан в 2009-2018 гг. (абс. и %)

Год	Всего случаев ТБ	Распределение случаев				Из них МБТ+					
		Раб. ПТУ		Раб. др. ЛПУ		Всего		Раб. ПТУ		Раб.др. ЛПУ	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
2009	22	11	50,0	11	50,0	11	50,0	3	22,7	8	77,3*
2010	26	14	53,8	12	46,2	13	50,0	7	53,8	6	46,2
2011	31	13	41,9	18	58,1	12	38,7	4	33,3	8	66,7*
2012	30	14	46,7	16	53,3	10	33,3	6	60,0*	4	40,0

Продолжение таблицы 3.2.											
2013	27	9	33,3	18	66,7*	10	37,0	3	30,0	7	70,0*
2014	31	12	38,7	19	61,3*	11	35,5	6	54,5	5	45,5
2015	34	7	20,6	27	79,4*	15	44,1	9	60,0*	6	40,0
2016	29	5	17,4	24	82,6*	16	55,2	1	6,3	15	93,7*
2017	34	6	17,6	28	82,4*	17	50,0	3	17,6	14	82,4*
2018	37	6	16,2	31	83,8*	16	43,2	3	18,8	13	81,2*

Примечание: * - достоверное отличие при сравнении между работниками ПТУ и других ЛПУ ($p < 0,001$)

Нами получены данные, свидетельствующие о неблагоприятной картине по числу зарегистрированных ТБ медицинских работников (таблица 3.2). Понятно, что эти данные не отражают истинную картину по заболеваемости ТБ работников учреждений здравоохранения. Данные таблицы, свидетельствуют о том, что в течение анализируемых 10 лет общая заболеваемость ТБ медицинских работников, к сожалению, не имеет тенденции к снижению, и наоборот, в течение последних трех лет отмечается склонность к росту.

Так, среднее число ежегодно заболевших ТБ в течение 10 лет составило $30 \pm 6,4$ случаев ТБ. При проведении анализа заболеваемости среди работников ПТУ и других ЛПУ отмечено, что в течении последних 6 лет работники внетуберкулезных учреждений заболевают больше ($p < 0,001$), чем работники ПТУ. Медицинские работники ПТУ в течение последних 4-х анализируемых лет заболели ТБ меньше, чем в предыдущие годы.

Следующий этап наших наблюдений, сводился к анализу числа бактериовыделителей среди заболевших ТБ. Среднее число ежегодно заболевших и выделяющих МБТ в течение 10 лет составило $13 \pm 2,6$ случаев ТБ или $43,7 \pm 6,2$ %. Более того, из анализируемых 10 лет, 6 лет число бактериовыделителей среди работников внетуберкулезных учреждений было достоверно больше, чем работников ПТУ ($p < 0,001$), что также является неблагоприятным фактором, отражающим факт активной нозокомиальной трансмиссии заболевания в медицинских учреждениях общего профиля.

Следующим этапом наших исследований было изучение клинических форм болезни. Согласно действующей клинической классификации ТБ, выделяют две крупные формы болезни, каждая из которых содержит множество клинических разновидностей ТБ в зависимости от локализации туберкулезного процесса: ТБ органов дыхания и ТБ других органов и систем (таблица 3.3).

Таблица 3.3. - Клинические формы новых случаев туберкулеза среди работников лечебно-профилактических учреждений за 2009-2018 гг.

Год	Всего случаев ТБ	Клинические формы, из них					
		ТБ органов дыхания				ТБ других органов и систем	
		Всего		в т.ч. МБТ+			
Абс.	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
2009	22	18	81,8*	11	61,1*	4	18,2
2010	26	20	76,9*	13	65,0*	6	23,1
2011	31	24	77,4*	12	50,0	7	22,6
2012	30	25	83,3*	10	40,0	5	16,7
2013	27	21	77,8*	10	47,6	6	22,2
2014	31	24	77,4*	11	45,8	7	22,6
2015	34	26	76,5*	15	57,7*	8	23,5
2016	29	24	82,8*	16	66,7*	5	17,2
2017	34	28	82,4*	17	60,7*	6	17,6
2018	37	31	83,8*	16	51,6*	6	16,2

Примечание: * - достоверное отличие при сравнении ТБ органов дыхания из числа общих случаев ТБ и доли с МБТ+ из числа ТБ органов дыхания ($p < 0,001$)

Как видно из данной таблицы, в структуре числа зарегистрированных ТБ медицинских работников ежегодно преобладают клинические формы ТБ органов дыхания, нежели ТБ других органов и систем ($p < 0,001$) и большинство случаев ТБ органов дыхания выделяют МБТ, что характеризует инфекционность процесса, протекающего у данного контингента лиц ($p < 0,001$).

Следующим этапом наших исследований было изучение структуры числа заболевших ТБ работников разных профессиональных групп (специалистов с высшим образованием, средний медперсонал, лаборанты, младший медперсонал и прочие работники).

Таблица 3.4. - Доля заболевших туберкулезом работников разных профессиональных групп от числа зарегистрированных случаев среди работников лечебно-профилактических учреждений в Республике Таджикистан в 2009-2018 гг. (абс. и %)

Год	Всего случаев в ТБ	Специалисты с высшим образованием		Средний медперсонал		Лаборанты		Младший медперсонал		Прочие работники	
		Абс.	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс
2009	22	3	13,6	13	59,1*	2	9,10	3	13,6	1	4,55
2010	26	4	15,4	14	53,8*	2	7,69	4	15,4	2	7,69
2011	31	7	22,6	16	51,6*	2	6,45	5	16,1	1	3,23
2012	30	5	16,7	14	46,7*	3	10,0	5	16,7	2	6,67
2013	27	3	11,1	15	55,6*	2	7,41	4	14,8	3	11,1
2014	31	5	16,1	18	58,1*	2	6,45	5	16,1	1	3,23
2015	34	6	17,6	19	55,9*	3	8,82	5	14,7	1	2,94
2016	29	7	24,1	16	55,2*	1	3,45	4	13,8	1	3,45
2017	34	6	17,6	18	52,9*	3	8,82	5	14,7	2	5,88
2018	37	9	24,3	19	51,4*	4	10,8	4	10,8	1	2,70

Примечание: * - достоверное отличие при сравнении между строками каждого года ($p < 0,001$)

В таблице 3.4. представлены данные заболеваемости медицинских работников ТБ из разных профессиональных групп. Полученные данные свидетельствуют о том, что большинство среди заболевших являются средним медицинским персоналом ($p < 0,001$), нежели врачи, лаборанты, младший или прочий персонал. Большая уязвимость медицинских сестер заболеваемости ТБ объясняется их профессиональными функциями с более частыми и более длительными их контактами с пациентами.

Другим фактом, объясняющим заболеваемость медицинских работников ТБ является показатель обеспеченности регионов медицинскими работниками [33]. Так, обеспеченность всеми врачами по РТ составляет 21,2, в ГБАО - 22,1, в Согде – 19,4, в Хатлоне - 11,6, в РРП – 13,1, а в г. Душанбе – 83,2 на 10 тыс. населения. Обеспеченность средними медицинскими работниками по РТ 58,6, в г. Душанбе 97,1, РРП – 39,7, в Согде – 64,5, в Хатлоне 53,4, в ГБАО – 87,4 на 10 тыс. населения. Другими словами, большая обеспеченность учреждений здравоохранения медицинскими сестрами нежели врачами, делает их более уязвимыми по отношению к заболеваемости ТБ.

Следующим этапом нашего анализа данных заболеваемости медицинских работников ТБ было изучение уровня заболеваемости в зависимости от вида учреждения здравоохранения (таблица 3.5).

Таблица 3.5. - Число заболевших туберкулезом медицинских работников лечебно-профилактических учреждений разного уровня (Абс. и %)

Год	Всего случаев по РТ	ПТУ								Другие ЛПУ							
		Всего		Стацио нар		Диспан сер		Лабора -тория		Всего		Стацио нар		ПМСП		Лабора тория	
		Абс.	%	А	%	А	%	А	%	А	%	А	%	А	%	А	%
2009	22	11	50,0	3	27,3	7	63,6	1	9,09	11	50,0	2	18,1	8	72,7	1	9,09
2010	26	14	53,8	4	28,6	9	64,3	1	7,14	12	46,2	3	25,0	7	58,3	2	16,7
2011	31	13	41,9	6	46,2	6	46,2	1	7,69	18	58,1	3	16,7*	13	72,2*	2	11,1
2012	30	14	46,7	7	50,0	6	42,9	1	7,14	16	53,3	2	12,5*	13	81,3*	1	6,25
2013	27	9	33,3	2	22,2	6	66,7	1	11,1	18	66,7*	6	33,3	12	66,7	0	-
2014	31	12	38,7	3	25,0	8	66,7	0	-	19	61,3*	5	26,3	13	68,4	1	5,30
2015	34	7	20,6	2	28,6	5	71,4	0	-	27	79,4*	7	25,9	19	70,4	1	3,70
2016	29	5	17,4	1	20,0	3	60,0	1	20,0	24	82,6*	4	16,7	20	83,3*	0	-
2017	34	6	17,6	2	33,3	3	50,0	1	16,7	28	82,4*	8	28,6	20	71,4*	0	-

Продолжение таблицы 3.5.																	
2018	37	6	16,2	2	33,3	3	50,5	1	16,7	31	83,8*	6	19,4	25	80,6*	0	-

Примечание: * - достоверное отличие при сравнении между работниками ПТУ и других ЛПУ, соответственно строкам и столбцам ($p < 0,001$)

Выше мы отмечали, что в течение последних 10 лет тенденции к снижению заболеваемости медицинских работников ТБ не отмечается. Однако, дифференцированное изучение заболеваемости ТБ медицинских работников противотуберкулезных и других не противотуберкулезных учреждений выявил парадоксальный факт логического несоответствия.

Так была выявлена статистически достоверная большая заболеваемость ТБ медицинских работников другого не противотуберкулезного профиля учреждений нежели медицинских работников противотуберкулезных учреждений ($p < 0,001$). Этот факт выявлен начиная с 2013 и во все последующие годы наблюдений. Более углубленный анализ показал, что в основном, заболевали медицинские работники учреждений ПМСП ($p < 0,001$), нежели работники стационаров или лабораторий. Большая уязвимость работников ПМСП, в основном семейных медицинских сестер, объясняется их профессионально более частыми и более длительными контактами с пациентами, страдающими ТБ, как в период их выявления на прикрепленных участках, так и в период их длительного лечения, когда необходимо контролировать ход химиотерапии противотуберкулезными препаратами.

Таким образом, нами получены данные, свидетельствующие о неблагоприятной картине по заболеваемости ТБ среди медицинских работников - в течение анализируемых 10 лет общая заболеваемость ТБ медицинских работников, к сожалению, не имеет тенденции к снижению, и наоборот, в течение последних трех лет отмечается склонность к росту. Более глубокий анализ показал, что этот рост, в основном, отмечен среди медицинских работников внетуберкулезных учреждений, нежели медицинских работников ПТУ (рисунок 3.1).

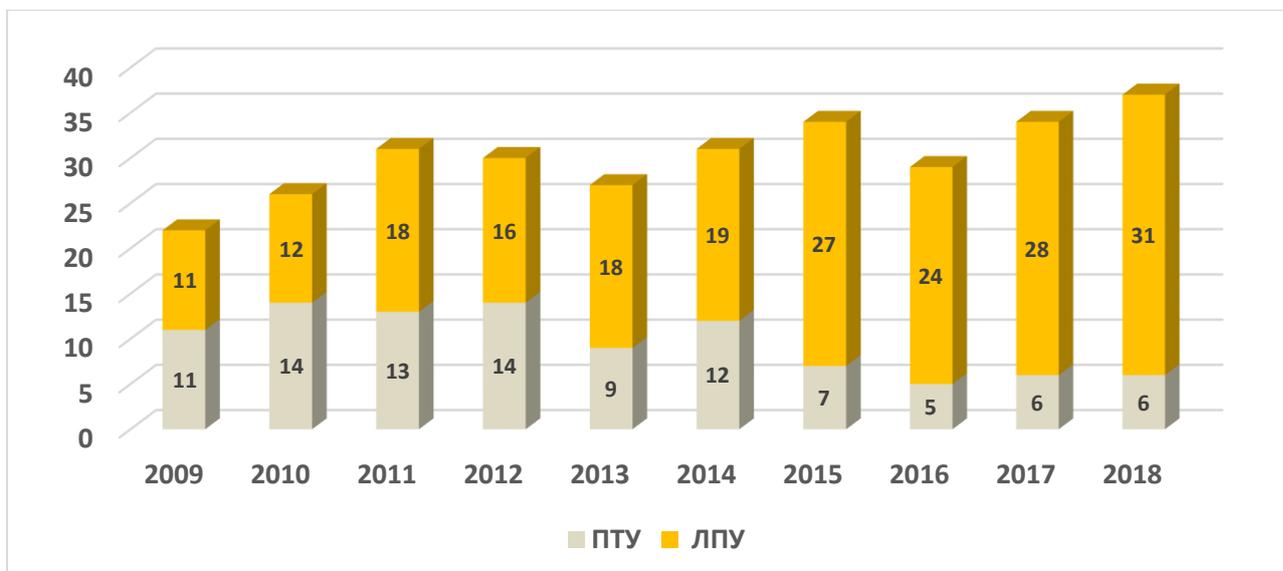


Рисунок 3.1. - Пропорция абсолютного числа заболевших медицинских работников ПТУ и ЛПУ, от общего числа заболевших медицинских работников

На следующем рисунке представлено распределение числа заболевших туберкулезом медицинских работников ЛПУ, в зависимости от их профессиональной принадлежности (рисунок 3.2).

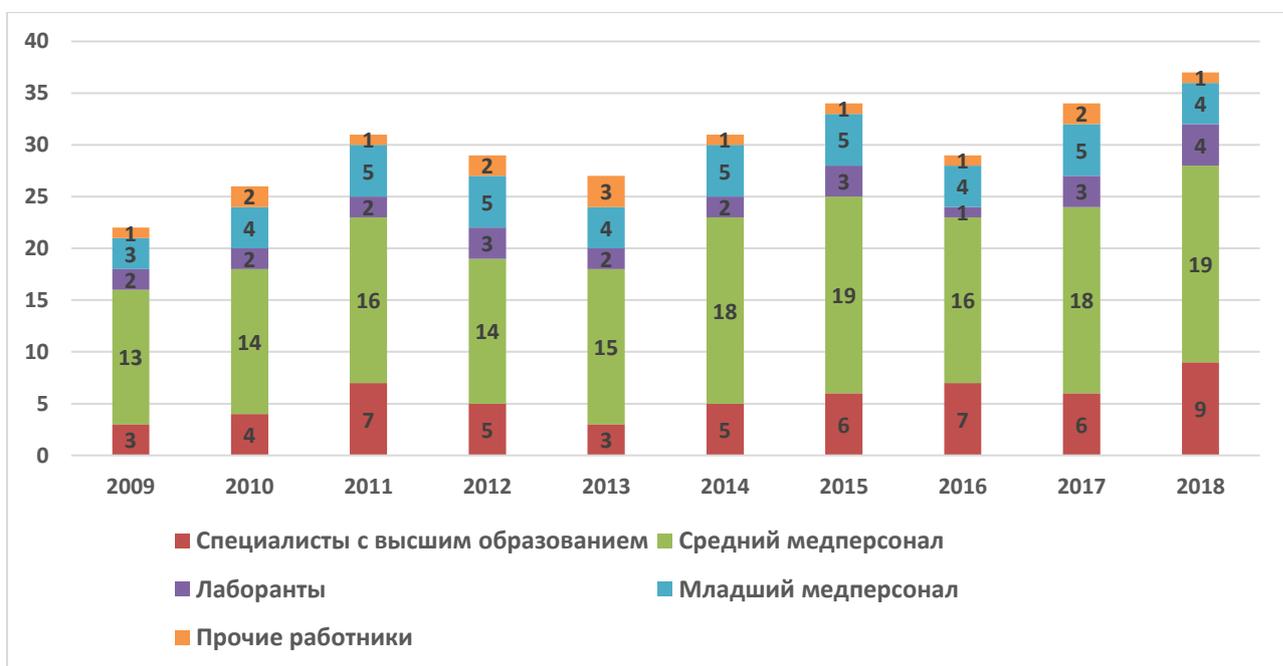


Рисунок 3.2. - Распределение числа заболевших туберкулезом медицинских работников ЛПУ, в зависимости от их профессиональной принадлежности

Для большей объективности проводимого анализа ситуации по заболеваемости ТБ медицинских работников, мы провели расчет показателя заболеваемости ТБ (таблица 3.6).

Таблица 3.6. - Заболеваемость туберкулезом медицинских работников разных профессиональных групп в Республике Таджикистан в 2009-2018 гг. (абс. и на 100 тыс.чел. соответствующей специальности)

Год	Всего случаев ТБ		Специалисты с высшим образованием		Средний медицинский персонал	
	Абс.	На 100 тыс.раб.	Абс.	На 100 тыс.раб	Абс.	На 100 тыс.раб.
2009	22	46,7	3	20,7	13	39,8
2010	26	52,5	4	26,0	14	40,0
2011	31	58,7	7	43,8	16	43,4
2012	30	54,7	5	30,8	14	36,2
2013	27	47,7	3	18,1	15	37,4
2014	31	51,3	5	28,8	18	41,8
2015	34	53,4	6	33,8	19	41,4
2016	29	43,1	7	38,8	16	32,4
2017	34	48,2	6	32,1	18	34,8
2018	37	50,6	9	47,2	19	35,2

Также мы провели расчет показателя заболеваемости ТБ отдельно для медицинских работников ПТУ и других ЛПУ (таблица 3.7).

Таблица 3.7. - Заболеваемость туберкулезом медицинских работников противотуберкулезных и других лечебно-профилактических учреждений (абс. и на 100 тыс.чел. соответствующей специальности)

Год	Всего случаев по РТ	ПТУ		Другие ЛПУ	
		Абс.	На 100 тыс.раб.	Абс	На 100 тыс.раб.
2009	22	11	728,4	11	29,1
2010	26	14	731,1	12	28,6

Продолжение таблицы 3.7.					
2011	31	13	734,1	18	34,8
2012	30	14	754,6	16	30,6
2013	27	9	788,5	18	32,2
2014	31	12	832,2	19	31,1
2015	34	7	735,6	27	37,8
2016	29	5	712,2	24	38,5
2017	34	6	691,1	28	41,6
2018	37	6	662,1	31	44,3

Перерасчёт данных на 100 тысяч человек соответствующей специальности показал, что показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников в целом, составляет $50,69 \pm 7,44$, при этом среди врачей - в среднем $32,0 \pm 8,12$ и среди среднего медицинского персонала - $38,2 \pm 6,32$ ($p > 0,05$).

Более наглядно это видно на следующем рисунке (рисунок 3.3).

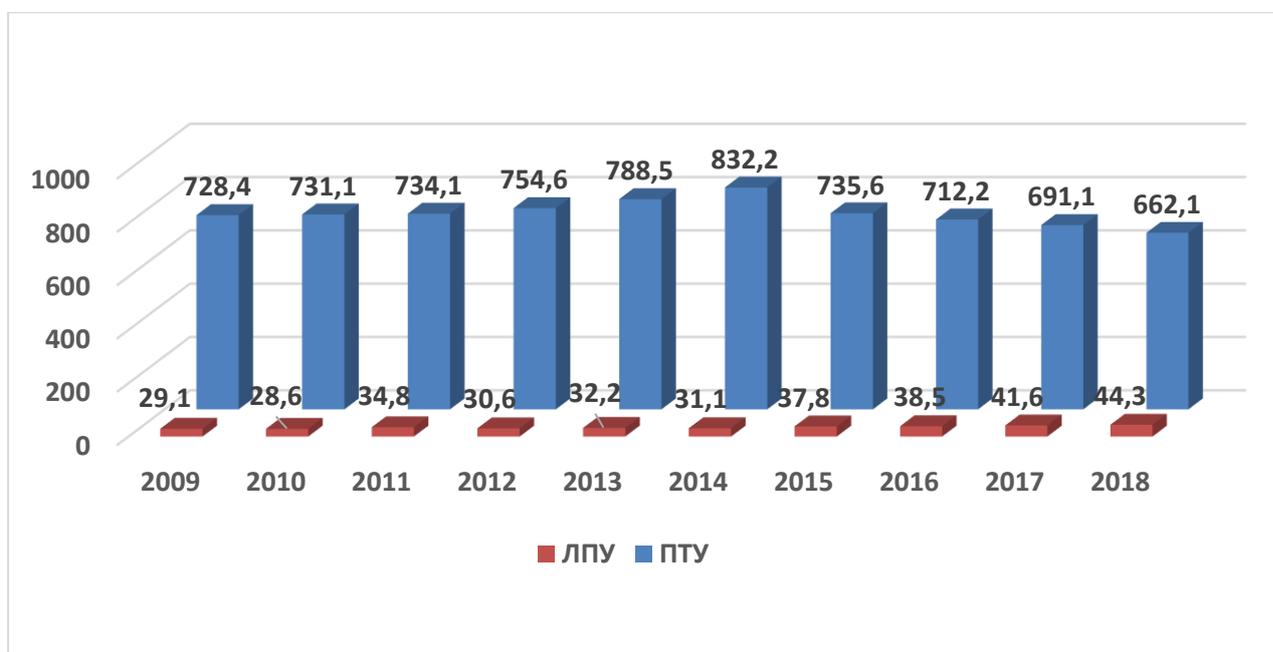


Рисунок 3.3. - Показатель заболеваемости ТБ медицинских работников ПТУ и других ЛПУ (на 100 тысяч профильных медицинских работников)

Проведенный нами расчет показателя заболеваемости ТБ показал, что абсолютное соотношение чисел не всегда отражает реальную ситуацию, другими

словами видимое преобладание в числе заболевших среди медицинских работников других ЛПУ, нежели работников ПТУ, является аналитической ошибкой, которая опровергается при расчете показателя заболеваемости на 100 тыс. медицинских работников того же профиля. Так, если данный индикатор среди работников вне туберкулезных учреждений составил в среднем $34,9 \pm 4,28$ на 100 тыс. работников ЛПУ, то средний показатель заболеваемости ТБ среди сотрудников ПТУ составил $664,2 \pm 81,6$ на 100 тыс работников, превысив показатель заболеваемости ТБ среди работников вне туберкулезных учреждений почти в 20 раз ($p < 0,001$).

Анализируя динамику показателя заболеваемости ТБ в течение последних 10 лет, несмотря на высокий уровень данного показателя среди медицинских работников ПТУ, мы отметили явную ежегодную тенденцию с его снижению в течение последних пяти лет с 832,2 до 662,1 на 100 тыс. работников ПТУ ($p < 0,001$). К сожалению, подобная тенденция показателя заболеваемости ТБ сотрудников других ЛПУ не была отмечена, и, наоборот, в течение последних пяти лет среди медицинских работников других ЛПУ отмечен ежегодный рост показателя заболеваемости ТБ от 31,1 до 44,3 на 100 тыс. медицинских работников ($p < 0,001$).

3.2. Состояние и стигма-исключающие меры по улучшению обеспечения кадрами противотуберкулезной службы Республики Таджикистан

В 2017-2019 годы в Республике Таджикистан проведена определенная работа по улучшению обеспечения кадровым потенциалом ПТС. Реализуются данные мероприятия, согласно утвержденного МЗиСЗН РТ Плана по улучшению обеспечения кадрами, подготовки и переподготовки. Анализ кадрового потенциала ПТС выявил чрезмерную концентрацию врачей фтизиатров в городах и дефицит их в отдаленных районах сельской местности, что является также одной из наиболее актуальных проблем регионов, в частности, с огромной территорией и низкой плотностью населения.

Обеспечение ПТУ выпускниками медицинских ВУЗов планируется ежегодно на уровне Правительства Республики Таджикистан, Министерства

образования Республики Таджикистан и Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. При выборе специальности, в первую очередь, предлагается остановить свой выбор на фтизиатрии. Однако, несмотря на ежегодное увеличение притока молодых специалистов - фтизиатров в ПТС, их доля в течение многих лет остается недостаточной. Основной причиной нехватки квалифицированных кадров во фтизиатрии является высокий риск заражения, низкая заработная плата и отсутствие стабильных социальных льгот.

Одним из важных параметров, характеризующих развитие кадровых ресурсов, является возрастная структура специалистов ПТС. Наибольший удельный вес составляет возраст работающих 41-58 лет - 50,7% (предпенсионный, пенсионный), а возраст старше 58 лет равен 22%. На конец 2018 г. врачи-фтизиатры в республике возраста 23-40 лет составляют - 27,3%. Аналогичная тенденция наблюдается во всех противотуберкулезных организациях регионов.

В рамках Национального стратегического плана по защите населения РТ от ТБ на период 2015-2020 годы (Протокол НКК РТ от 18.07.2014, №27) во всех регионах страны реализована подготовленная Программа обучения специалистов ПТУ и учреждений ПМСП по вопросам выявления, диагностики, лечения ТБ, менеджмента ТБ и МЛУ/ШЛУ ТБ, по мониторингу и оценке, ТБ/ВИЧ, инфекционному контролю. На базе НТП осуществляются выездные циклы обучения. Приоритетным направлением ПТС является охват специалистов обучением по специальности фтизиатрия.

Вышесказанное не могло не повлиять на уровень профессионализма фтизиатров, который является особым критерием и определяется присвоением квалификационной категории.

Социальная мотивация медицинских работников противотуберкулезной службы рассматривается как лучший способ обеспечения последовательной и непрерывной борьбы с ТБ, а также привлечения и удержания специалистов в сельской местности. В соответствии с Кодексом здравоохранения РТ

(постановление Правительства от 30.05.2017, №1413) заработная плата сотрудников ПТУ увеличена на 100% [45].

Также в ряде сельских регионов страны врачам фтизиатрам предоставлено жилье с правом последующей приватизации или же выделение земельного участка для строительства жилья, выделяются кредиты. На районном уровне специалистам разрешается дополнительная оплата за непредусмотренную врачебную нагрузку. В большинстве регионов республики привлечение специалистов на работу в ПТУ осуществляется на основе выделения квартир в домах для медицинских работников; предоставления «льготных» кредитов для приобретения жилья, ежемесячная 50% оплата коммунальных налогов; первоочередного предоставления мест в детских садах.

Однако, каждый из перечисленных льгот отмечен нами в единичных регионах страны.

Таким образом, обобщая вышесказанное необходимо отметить, что наряду с другими предикторами развития ТБ среди медицинских работников, существенной проблемой фтизиатрической службы остается дефицит квалифицированных кадров фтизиатров, причиной которого является высокий риск заражения ТБ, и отсутствие стабильных социальных льгот.

Используя платформу действующей Тематической рабочей группы при Министерстве здравоохранения и социальной защите населения Республики Таджикистан по противотуберкулезному инфекционному контролю необходимо разработать и внедрить нормативные акты и политику, укрепляющие программы охраны труда и техники безопасности медицинских работников, направленные на профилактические и образовательные стратегии. Крайне важно, чтобы были установлены требования, обеспечивающие безопасную и здоровую рабочую среду и обеспечивающие достаточные ресурсы для надлежащего обеспечения соблюдения и защиты медицинских работников. В частности, должны быть предусмотрены положения, которые:

- способствуют использованию программ профилактики развития ТБ;

- способствуют выявлению профессиональных рисков ТБ в медицинских учреждениях;

- обеспечивают медицинское наблюдение за всем медицинским персоналом, подверженным рискам инфицирования ТБ;

- обеспечивают информационно-просветительскую работу и просвещение на рабочем месте, направленное на профилактику распространения ТБ в ЛПУ, на борьбу со стигмой и дискриминацией в отношении людей, больных ТБ;

- обеспечивают предоставление услуг поддержки медицинских работников, чтобы они могли своевременно сообщать о симптомах туберкулеза;

- обеспечивают доступные программы компенсации работникам, чтобы обеспечить адекватное лечение, консультирование, оплачиваемый отпуск и пособия в случае смерти в случае профессионального заражения ТБ;

- обеспечивают строгую программу защиты органов дыхания с соответствующим выбором респираторов, а также начальным и текущим обучением и проверкой пригодности для всех затронутых медицинских работников.

- позволяют руководителям ЛПУ выделить отдельную ставку для своего заместителя по инфекционному контролю, либо создать своим приказом комиссию по инфекционному контролю, которая организует работу в конкретном ЛПУ согласно Плана по инфекционному контролю. Руководители ЛПУ должны финансировать и внедрять такие планы для конкретных рабочих мест;

- позволяют организовать административные меры инфекционного контроля в конкретном ЛПУ, включая процедуры сортировки в залах ожидания, минимизирования пребывания пациентов в ЛПУ, использования должным образом изоляторов, использования технических средств контроля (при необходимости) и фильтрации воздуха, а также программы защиты органов дыхания персонала;

- обеспечивают доступ и ресурсы для использования ежегодной рентгенодиагностики и новых диагностических стратегий (например, GeneXpert), которые приведут к своевременной и более быстрой идентификации ТБ.

Необходимо регулярно оценивать эффективность мер инфекционного контроля и его роль в эпидемиологической ситуации по ТБ в конкретном районе/области/ЛПУ. Иерархия мер контроля эффективна для прекращения вспышек институциональной передачи ТБ и предотвращения последующей передачи *Mycobacterium tuberculosis*. Административный контроль является наиболее важной мерой предотвращения внутрибольничной передачи ТБ в учреждениях. Невыполнение эффективных мер инфекционного контроля ТБ может привести к взрывоопасным и разрушительным вспышкам внутрибольничной передачи ТБ. Передача множественной лекарственной устойчивости или широкой лекарственной устойчивости штаммов *M.tuberculosis* пациентам и медработникам связано со значительной заболеваемостью и смертностью, особенно среди ВИЧ-инфицированных и других лиц с ослабленным иммунитетом. Этот факт диктует необходимость регулярного мониторинга за здоровьем медработников. Помимо мер административного контроля, следует мониторировать также контроль окружающей среды и средства индивидуальной защиты органов дыхания. Реализация этих мер позволит предотвратить внутрибольничную передачу туберкулеза.

Следует учитывать, что факторами, способствующими внутрибольничной передаче ТБ, могут быть - позднее распознавание и диагностика ТБ, объединение пациентов с невыявленным или диагностированным инфекционным ТБ с высокочувствительными пациентами, такими как ВИЧ-инфицированные, лабораторные задержки в выявлении и тестировании чувствительности МБТ, неадекватным контролем окружающей среды и отсроченным началом эффективной противотуберкулезной терапии.

Требуются ежегодные проверки пригодности медицинских принадлежностей (респираторов N-95), проведения тестов на пригодность, а также из-за отсутствия данных о точном уровне эффективности средств защиты органов дыхания для защиты медработников от инфекций *M.tuberculosis* в учреждениях. Проверка пригодности занимает много времени, сложна с точки зрения логистики и может быть дорогостоящей в крупных учреждениях, в

которых могут работать тысячи медработников. Респираторы с плохой посадкой с проверкой на плотное прилегание уступают респираторам с хорошей посадкой без проверки на прилегание. Респираторы с хорошими характеристиками прилегания обеспечивают лучшую защиту сразу после установки без проверки прилегания, чем респираторы с респираторами с плохой пригонкой после проверки прилегания. Также следует проводить контроль окружающей среды (например, усиленная естественная вентиляция и использование ультрафиолетового бактерицидного облучения).

Важно наладить координацию усилий с местным или государственным департаментом здравоохранения; проведение оценки риска ТБ для медицинских учреждений; разработка и введение в действие письменного плана инфекционного контроля ТБ для обеспечения быстрого выявления, изоляции воздушно-капельных инфекций (например, помещение пациента в изолятор с отрицательным давлением) и быстрого начала лечения лиц с подозрением или подтвержденным заболеванием ТБ; и скрининг и оценка медработников, которые подвержены риску заболевания ТБ или могут контактировать с *M.tuberculosis*.

Каждый работодатель должен предоставить каждому из своих работников работу и место работы, которые свободны от признанных опасностей, которые вызывают или могут причинить смерть или серьезный физический вред его работникам.

Еще одним важным моментом является частота тестирования медработников на латентную туберкулезную инфекцию (ЛТИ) и выбор лучшего теста для тестирования медицинских работников на латентную туберкулезную инфекцию. Положительное прогностическое значение диагностического теста на ЛТИ представляет собой вероятность того, что человек с положительным результатом теста действительно инфицирован *M.tuberculosis*. Положительная прогностическая ценность зависит от распространенности инфекции *M.tuberculosis* среди тестируемой популяции, а также от чувствительности и специфичности теста. Следует учитывать, что тестирование групп населения с

очень низким риском может привести к большему количеству ложноположительных тестов, чем истинно положительных тестов.

Учреждения, которые оказывают помощь очень небольшому количеству пациентов с активным ТБ или не оказывают их вообще, классифицируются как учреждения с низким уровнем риска, и им рекомендуется проводить только базовое тестирование на ЛТИ среди медицинских работников и после контакта с больным. Больницы и медицинские учреждения (с ≥ 200 , которые оказывают помощь 6 и более пациентам с активным ТБ) классифицируются как «средний риск», и им рекомендуется проводить тестирование на исходном уровне и ежегодно. Хотя снижение частоты тестирования, особенно среди медработников с низким уровнем риска, является разумным, эти рекомендации основаны на мнении экспертов, а не на клинических исследованиях.

Какой диагностический тест на Латентую туберкулезную инфекцию (ЛТИ) следует использовать для скрининга и серийного тестирования медицинских работников? На протяжении более 100 лет туберкулиновая кожная проба (ТКП) была единственным доступным диагностическим тестом на ЛТИ. Стало доступно новое поколение диагностических тестов на ЛТИ, анализы высвобождения интерферона- γ на основе Т-клеток (IGRA), которые измеряют высвобождение интерферона- γ Т-клетками в ответ на стимуляцию антигенами, относительно специфичными для ТБ. К ним относятся анализ QuantiFERON-TB Gold® In-Tube (QFT) (Cellestis Ltd., Карнеги, Австралия).

Эти IGRA тесты не реагируют перекрестно с БЦЖ и являются более специфичными, чем ТКП, при тестировании лиц, вакцинированных БЦЖ. Специфичность IGRA намного выше, чем ТКП среди лиц, родившихся за границей, которым была сделана прививка БЦЖ, группа, часто встречающаяся среди медработников.

Наши данные позволяют рекомендовать не использовать IGRA тесты для серийного тестирования медработников и продолжать проводить серийный скрининг на ЛТИ с использованием ТКП. IGRA можно использовать в качестве

подтверждающего теста, если подозревается ложноположительный ТКП у медработника с низким уровнем риска.

Для тех работников, у кого может быть ВИЧ или другие иммунодефицитные состояния, внутрибольничная передача ТБ медицинским работникам может еще больше усугубить и без того серьезный кадровый кризис в глобальном здравоохранении и службах по борьбе с ВИЧ и ТБ.

Может ли использование контроля окружающей среды (например, усиленная естественная вентиляция и использование ультрафиолетового бактерицидного облучения) устранить необходимость полного осуществления административного контроля, при котором заразные пациенты быстро выявляются и изолируются от восприимчивых пациентов? Административный контроль является наиболее важной мерой инфекционного контроля ТБ и включает скрининг пациентов и раннюю изоляцию, диагностику и лечение. Технические средства контроля являются вторым уровнем иерархии и снижают концентрацию инфекционных капельных ядер в окружающем воздухе. Третий уровень иерархии - использование средств защиты органов дыхания (респираторов) в ситуациях, представляющих высокий риск облучения. Административный контроль является наиболее важным компонентом мер инфекционного контроля ТБ и состоит из мер по снижению риска контакта с людьми, больными ТБ. Административный контроль сосредоточен на раннем выявлении ТБ, изоляции, диагностике и своевременном начале противотуберкулезной терапии.

Учитывая ограниченное количество изоляторов воздушно-капельных инфекций в медицинских учреждениях, эти помещения необходимо использовать эффективно. В некоторых учреждениях это можно достигнуть за счет группировки комнат для изоляции от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем, в отделении для изоляции органов дыхания.

Важно также разработать план инфекционного контроля, обучать медработников и пациентов, улучшать методы сбора мокроты, проводить сортировку и обследование пациентов с подозрением на ТБ в стационарных и амбулаторных условиях и снижать воздействие в лаборатории.

В рамках административного контроля должны быть созданы программы эпиднадзора для оценки показателей недавнего инфицирования и/или активного заболевания ТБ среди медработников. Частота тестирования на ЛТИ: только базовое тестирование во время приема на работу, а также рекомендуется тестирование после незащищенного воздействия. В условиях среднего риска рекомендуется проводить ежегодное плановое обязательное тестирование медработников на ЛТИ. Тем, у кого обнаружен положительный результат теста на ЛТИ, следует провести рентгенографию грудной клетки и оценить возможность лечения ЛТИ. Всем медработникам следует также предлагать добровольное серологическое тестирование на ВИЧ. Тем медработникам, у которых обнаружена ВИЧ-инфекция, должна быть предоставлена возможность перенаправиться в районы с низким уровнем риска, где маловероятно, что они вступят в контакт с больными туберкулезом. ВИЧ - инфицированные медработники, инфицированные также и МБТ, имеют высокий риск развития активной формы заболевания, в том числе лекарственно-устойчивого ТБ.

Глава 4. Эффективность внедрения мер инфекционного контроля в лечебно-профилактических учреждениях Республики Таджикистан

4.1. Оценка уровня знаний и навыков медицинских работников, а также соответствие лечебно-профилактических учреждений требованиям инфекционного контроля по снижению риска распространения туберкулёзной инфекции.

Одной важной мерой предупреждения трансмиссии ТБ среди медицинских работников является строгое соблюдение стандартов по соблюдению мер инфекционного контроля по ТБ в ЛПУ.

Соблюдение мер инфекционного контроля имеет непосредственную взаимосвязь с уровнем информированности медицинских работников и их знание навыков и правил инфекционного контроля.

Для наглядности, приведем несколько реальных примеров из нашей практики наблюдений. Врач-реаниматолог и медицинская сестра-анестезистка, работающие в отделении реанимации Городской клинической больницы заболели ТБ. У обоих подтвердился диагноз: ТБ легких, МЛУ форма заболевания. Из анамнеза оба никогда не болели и противотуберкулезных препаратов никогда не принимали. При проведении служебного расследования выяснилось, что ранее к ним поступил тяжёлый больной, как позже выяснили с МЛУ формой ТБ. Оба сотрудника непосредственно оказывали ему помощь и были с ним в контакте длительное время в течение трех суток. Нами было выяснено, что оба медицинских работника никогда не проходили обучение и не знали никаких навыков и правил противотуберкулезного инфекционного контроля. В отделении, где они работают не соблюдаются никакие правила инфекционного контроля, нет системы вентиляции, не установлены кварцевые облучатели, медицинские работники носят обычные медицинские маски. Нами в экстренном порядке был организован обучающий семинар для всех медицинских работников данного учреждения, администрации больницы были даны рекомендации об организации системы вентиляции и установлении кварцевых облучателей.

Другой пример, в Районном центре здоровья заболела ТБ семейная медицинская сестра. Как выяснилось, она также не была обучена правилам инфекционного контроля и ежедневно, в течение 6 мес. носила противотуберкулезные препараты домой больному, страдающему активной формой ТБ, с целью соблюдения правил контролируемого лечения.

Приведенные примеры, свидетельствуют о том, что уровень информированности медицинских работников о знании правил инфекционного контроля на тот период был крайне низкий. К сожалению, обучающие мероприятия проводились только при поддержке проектов международных организаций. В организационном плане в Таджикистане нет структуры, которая бы отслеживала обучение, обеспечение и исполнение правил противотуберкулезного инфекционного контроля в ЛПУ и вне их. Функционирующие Центры по защите населения от туберкулеза зачастую заняты своими профессиональными проблемами. В связи с этим, нами было сделано предложение Министерству здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, руководству ТГМУ им. Абуали ибни Сино и Института последипломного образования в сфере здравоохранения интегрировать во все обучающие модули программу лекций и практических занятий по инфекционному контролю.

Службе по санитарно-эпидемиологическому надзору Республики Таджикистан было рекомендовано отслеживать обеспечение необходимым оборудованием ЛПУ и выполнение правил инфекционного контроля со стороны всех медицинских работников, независимо от их ведомственной подчиненности. С этой целью были организованы и проведены обучающие семинары по инфекционному контролю для самих работников Службы по санитарно-эпидемиологическому надзору Республики Таджикистан.

Следующим этапом наших исследований было изучение уровня знаний и навыков спектра мер инфекционного контроля среди медицинских работников, а также соответствие ЛПУ нормативам по снижению риска распространения туберкулезной инфекции в Республике Таджикистан.

Анализ полученных данных по чек-листам показал, что за последние 5 лет Национальной противотуберкулезной программой проведена определенная работа по улучшению обеспечения мер инфекционного контроля в учреждениях общей лечебной сети Республики Таджикистан. Реализация ряда Национальных программ по борьбе с ТБ, позволила во всех регионах страны реализовать программу обучения специалистов ЛПУ по вопросам раннего активного выявления, методов быстрой диагностики, адекватного лечения ТБ и мерам инфекционного контроля. Этими обучающими программами наряду с врачами фтизиатрами и семейными врачами ПМСП, охвачены также средний медицинский персонал туберкулезной службы и семейные медицинские сестры ПМСП. Более того, на кафедре фтизиопульмонологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино всем студентам лечебного, педиатрического, стоматологического факультетов, а также факультета общественного здравоохранения читаются лекции и цикл практических занятий, охватывающие порядок соблюдения противотуберкулезного инфекционного контроля. К месту будет указано, что полученные навыки на кафедре фтизиопульмонологии значительно способствовали соблюдению мер защиты медицинских работников от инфицирования и во время пандемии COVID-19. Вышесказанное не могло не повлиять на уровень профессионализма фтизиатров и семейных врачей в плане соблюдения мер инфекционного контроля в ЛПУ. В 2015-2016 годы в ЛПУ из мер, направленных на профилактику воздушного пути заражения, применялись только кварцевание помещений, сортировка бактериовыделителей и минимизация их пребывания в ЛПУ. Даже использование средств индивидуальной защиты организма соблюдались не в полном режиме требований. Медицинские работники сами не знали, что им необходимо использовать медицинские респираторы специальных серий (N95, FFP2, FFP3) в стенах ЛПУ, но также и не требовали ношения медицинских масок у пациентов, потенциально распространяющих инфекцию. Такая же ситуация была и с соблюдением требований по воздухообмену (системы вентиляции) и дезинфекции рук, помещений и поверхностей различных предметов в ЛПУ. Начиная с 2016 года в Республике

Таджикистан был разработан, опубликован в Руководстве и начал внедряться комплекс мер по противотуберкулезному ИК, включающий управленческие и административные меры, разделение потоков больных в Центрах здоровья путем организации ДОТС кабинетов; организация отдельных помещений - пунктов для сбора мокроты; запрет на осмотр детей с подозрением на ТБ в отделениях для осмотра взрослых больных; разработка банеров и информационно-образовательных наглядных материалов по противоэпидемическим мерам для пациентов и персонала; соблюдение режима кварцевания с проверкой его путем оценки наличия МБТ в воздухе; эффективности и вентиляции помещений с проверкой эффективности воздухообмена внутри помещений; соблюдение режима дезинфекции помещений и медицинского инвентаря; использование мер индивидуальной защиты и проведение Фит-теста для проверки плотности прилегания респираторов; выделение специальной должностной единицы или назначение приказом руководителя ЛПУ ответственного по инфекционному контролю; обязательная разработка плана по инфекционному контролю в конкретном ЛПУ и соблюдение его реализации.

Для обеспечения соблюдения мер индивидуальной защиты стали закупаться в ЛПУ средства индивидуальной защиты для медицинских работников, были проведены монтажные работы для введения в эксплуатацию вентиляционных систем с инсталляцией в них НЕРА-фильтров, были закуплены биологические шкафы безопасности для лабораторий. До 2016 года здания многих бактериологических лабораторий не соответствовали проектным нормам и они не были размещены в специально построенных для них зданиях, а в приспособленных помещениях основного здания ЛПУ. Именно в тех бактериологических лабораториях, где ранее имели место случаи профзаболеваний ТБ, были выявлены не соответствия нормам и правилам инфекционного контроля по отделению помещений на зоны в бактериологических лабораториях, в результате были проведены соответствующие работы для функциональных площадей помещений.

Следующей мерой противотуберкулезного инфекционного контроля в ТБ лабораториях, являются мероприятия по контролю за воздухообменом в помещении. Анализ ситуации в бактериологических лабораториях факторов по применению инфекционного контроля показал значительный прогресс в их реализации на текущий момент времени за последние 5 лет. За последние годы, восстановлены системы воздухообмена, приобретены вытяжные шкафы и современные ультрафиолетовые бактерицидные лампы закрытого типа.

Установленные боксы биологической безопасности, каждые 6-12 мес. проходят проверки рабочих параметров, техобслуживание и валидацию со стороны квалифицированных специалистов сертифицированной организации. В бактериологических лабораториях, где ранее имели место случаи заболеваний ТБ, было отмечено отсутствие у лабораторных специалистов навыков работы с боксами безопасности.

Одним из основных факторов, способствующих налаживанию исполнения мер ИК, является обеспечение адекватного финансирования, соответствующего действующим стандартам, в соответствии с современными требованиями. К финансово-зависимым мероприятиям относятся установка в бактериологических ТБ лабораториях вытяжные устройства, закупка боксов биологической безопасности, проведение регулярного обучения сотрудников Тб лабораторий по навыкам в организации мер инфекционного контроля в лабораториях. Подключая партнеров по развитию, появилась возможность увеличить предусматривание финансовых средств в дополнение к незначительному вкладу из бюджета.

Таким образом, проведение регулярной оценки знаний и навыков медицинских работников, а также соответствия ЛПУ стандартам и нормам инфекционного контроля по специально разработанным чек-листам с отражением их данных в планах конкретного ЛПУ по инфекционному контролю и мониторинг их выполнения показал, что начало реализации нового руководства по инфекционному контролю и вовлечение внешних инвестиций в его реализацию дала положительные результаты по соблюдению мер противотуберкулезного инфекционного контроля в ПТУ. Осуществление регулярных мониторинговых

визитов по оценке состояния инфекционного контроля, позволяет на местах оказать организационно-методическую и консультативную помощь ЛПУ в разработке и реализации плана по инфекционному контролю. В 2016-2018 годы был проведен капитальный ремонт с перепланировкой лабораторных помещений, приобретены вытяжные шкафы и современные ультрафиолетовые бактерицидные лампы закрытого типа, проведено разделение пациентов в Центрах здоровья путем организации ДОТС-кабинетов; организация отдельных помещений - пунктов для сбора мокроты; запрет на осмотр детей с подозрением на ТБ в отделениях для осмотра взрослых больных, оценка наличия МБТ в воздухе, проведение Фит-теста и т.д.

Установленные боксы биологической безопасности, каждые 6-12 мес. проходят проверки рабочих параметров. Техобслуживание и валидацию со стороны квалифицированных специалистов сертифицированной организации. Получены также данные, свидетельствующие о взаимосвязи динамики снижения заболеваемости ТБ работников конкретных ЛПУ с объемом внедренных интервенций по противотуберкулезному ИК.

Таким образом, полученные данные, свидетельствуют о поэтапном повышении уровня владения медицинских работников навыками противоэпидемических мероприятий и поэтапном внедрении мер противотуберкулезного инфекционного контроля в ПТУ РТ.

4.2. Влияние внедрения мероприятий инфекционного контроля на эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости туберкулёзом среди работников противотуберкулёзной службы Республики Таджикистан

Традиционно применяемые во многих странах мероприятия, понимаемые как «санитарно-противоэпидемический режим» акцентируют внимание медицинских работников главным образом на дезинфекцию поверхностей и объектов и утилизацию медицинских отходов, что имеет большое значение в плане предупреждения банальной контактной инфекции. Путем применения только этих традиционных мероприятий, однако, невозможно добиться радикального сокращения риска трансмиссии инфекций, передающихся через воздух (airborne

infection). Так, в РТ доля трансформации ТБ в множественную лекарственно-устойчивую форму составляет (2017 г.) 19,9% среди впервые выявленных случаев и до 41,1% - среди ранее леченных случаев. Ранее (2011 г.) эти цифры соответствовали соответственно - 12,5% и 53,6% [145]. Такой неблагоприятный фон и возрастающее бремя развития МЛУ ТБ, свидетельствует о наличии, в том числе контактной трансмиссии лекарственно устойчивой туберкулёзной инфекции.

2014 год стал переломным в вопросе внедрения правил ИК в РТ, когда было разработано Национальное руководство по инфекционному контролю в ПТУ учреждениях, изданы ряд нормативно-правовых документов, регламентирующих соблюдение правил ИК в ПТУ учреждениях.

Проведенный сравнительный анализ показал, что за период 2009-2014 гг. заболело ТБ (в том числе трое его лекарственно-устойчивыми формами заболевания) всего 44 работника ПТУ службы РТ: 9 врачей, 13 медсестер, 11 санитарок, 5 лаборантов и 6 человек вспомогательного персонала (два садовника, один охранник, один электрик, один администратор и одна уборщица). В то же время за период 2014-2018 гг. в ПТУ службе РТ заболело ТБ (в том числе 2 - лекарственно-устойчивыми формами заболевания) всего 19 работника ПТУ службы, в том числе 4 врачей, 6 медсестер, 4 санитарок, 3 лаборанток и 2 вспомогательного персонала.

В 2014 году в ПТУ учреждениях РТ было регламентировано, что координация деятельности по инфекционному контролю обеспечивается руководителем организации, либо предусматривается отдельная должностная единица – заместитель директора по ИК. Для эффективной организации системы ИК в каждой медицинской организации создается комиссия ИК, действующая согласно Типовому положению.

В каждой медицинской организации разрабатывается План работы по организации и проведению ИК, реализация которого отслеживается по специально разработанным чек-листам и индикаторам мониторинга и оценки ИК. План ИК содержит конкретные, реально осуществимые мероприятия с указанием

сроков выполнения и ответственных лиц. В Плате предусматривается обучение медицинского персонала по вопросам ИК; организация мероприятий по предупреждению случаев профессиональной заболеваемости ТБ, в целях своевременного выявления лиц с подозрением на ТБ, проводится активное выявление случаев ответственными лицами; отслеживается характер и место работы сотрудников; соблюдение мер ИК со стороны пациентов; проверяется режим работы системы вентиляции воздуха и ультрафиолетовых бактерицидных излучателей; кратность воздухообмена в зонах высокого риска и концентрацию в воздухе помещений инфекционных аэрозольных частиц с использованием приборов ИК; использование средств индивидуальной защиты; фит-тест и другие меры ИК. Специалист ИК участвует в клинических обходах не менее двух раз в неделю в структурных подразделениях с высоким риском развития ТБ, анализирует все индикаторы мониторинга и оценки ИК.

За этот период проведена рационализация сети госпитальных учреждений ПТУ службы; общий коечный фонд ТБ службы сокращён с 3500 до 1540 коек с одновременной их качественной реабилитацией; организованы новые специализированные отделения для больных с лекарственно-устойчивыми формами ТБ и стационары/отделения паллиативной помощи; пересмотрены показания для госпитализации ТБ больных; пациентов в центрах здоровья ПМСП организованы ДОТС-кабинеты; проведены ремонтно-восстановительные работы в лабораториях ПТУ службы; санатории ПТУ службы реорганизованы в учреждения другого профиля здравоохранения.

Одновременно с этим, приобретены и внедрены в практику здравоохранения новые передвижные оборудования цифровой рентгено-диагностики, внедрены новые молекулярно-генетические методы экспресс-диагностики ТБ и его лекарственно устойчивых форм, все регионы обеспечены высококачественными противотуберкулёзными препаратами, включая самые новые, недавно рекомендованные ВОЗ; в разы увеличено государственное финансирование ТБ службы и принято Постановление Правительства РТ о повышении на 100%

заработной платы работникам ПТУ службы, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ.

Таким образом, прогресс в обеспечении доступности населения РТ к своевременным и качественным ПТУ услугам, с одновременным улучшением инфраструктуры ПТУ службы и рядом мер по мониторингу и оценке ИК в ПТУ учреждениях, значительно улучшило эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости ТБ среди работников ПТУ службы РТ.

В последние годы эпидемиологи всё больше отмечают нарастание нозокомиальной трансмиссии возбудителя ТБ [186].

Статистика о заболевших ТБ из числа медицинских работников также является свидетельством внутрибольничного инфицирования от пациентов-бактериовыделителей [189].

Риск распространения ТБ инфекции в ПТУ возможно снизить только строго исполняя все нормы и правила ИК в стенах медицинского учреждения [20]. При этом следует иметь ввиду не только трансмиссию от больного к сотруднику, но и по отношению к посетителям, и наоборот.

Важно для ПТУ соблюдать следующие правила противотуберкулезного инфекционного контроля:

➤ Мероприятия управленческого уровня, относительно выделения отдельной должностной единицы ответственного по ИК, либо назначения приказом руководителя учреждения одного или трех (в зависимости от количества штатных единиц в учреждении) ответственных лиц. Разработка плана по инфекционному контролю для конкретного учреждения, подкрепленного соответствующим бюджетом для его реализации.

➤ Меры административного уровня, относительно своевременного отделения возможно заразных лиц от других, начиная с уровня регистратуры; в максимально быстрые сроки проведение всех возможных диагностических исследований, включая экспресс-методы; обоснованная госпитализация, основанная на рекомендациях ВОЗ; обеспечение различных указателей, информационных баннеров и плакатов для повышения уровня

информированности пациентов о ТБ, а также с целью минимизации их пребывания в стенах медицинского учреждения; выделение зон высокой опасности внутри зданий.

➤ Меры инженерно-технического направления, относительно обеспечения более важны для зон высокого риска инфицирования медицинских подразделений, в особенности бактериологических лабораторий. Риск нозокомиальной трансмиссии более высок в стационарных отделениях, где находятся на лечении больные бактериовыделители. При этом, важно обеспечить отрицательное давление воздуха в этих помещениях, плотность закрытия дверей и окон в палатах, а также запрет на посещения пациентов со стороны посетителей. К данному уровню относится и установка и правильное использование кварцевых ламп, в зависимости от их типа (открытые, закрытые, сканированные);

➤ И, наконец, четвертый уровень, это применение средств индивидуальной защиты как сотрудников учреждений, так и пациентов и других посетителей. Этот уровень нуждается не только в непрерывном обеспечении соответствующих типов и серий респираторов, но и в обучении правильного ношения, проведения «фит-теста», в мониторинге хранения и их использования. Необходимо помнить, что все четыре вышеуказанных уровня взаимозависимы, и выполнение одного из них без других компонентов, не даст должного результата.

В настоящее время в соответствии с двумя нормативно-правовыми документами, регламентирующими меры ИК - Руководством по противотуберкулезному инфекционному контролю в Республике Таджикистан [62] и Санитарными правилами и нормами по организации противотуберкулезных учреждений (САНПИН №2.1.3.006-17) [81], достигнуто внедрение мероприятий ИК в ПТУ республики.

Во исполнение данного САНПИН в ПТУ республики проведен ряд организационных мероприятий: подготовлены приказы главных врачей по выделению либо отдельной штатной единицы заместителя директора по инфекционному надзору, или же распоряжением руководителя учреждения устанавливается комиссия по инфекционному контролю, данный орган

разрабатывает и внедряет план ИК; обеспечено разделение потоков пациентов по степени их эпидемической опасности; курсы химиотерапии пациентам с ТБ назначают сразу же как только установлен диагноз; регулярно проводятся семинары для медработников по вопросам ИК.

В блоке мероприятий по организации системы вентиляции, одновременно устанавливаются ультрафиолетовые облучатели, особенно в зонах высокого риска инфицирования МБТ. Зонами высокого риска установлены палаты в отделениях для больных бактериовыделителей, коридоры отделений для больных ТБ с МЛУ возбудителя, пункты сбора мокроты, эндоскопические кабинеты, бактериологические лаборатории и др. Отдельно следует акцентировать на тот факт, что в бактериологических лабораториях установлены боксы биологической защиты, оснащенные местной вытяжной вентиляцией со встроенными НЕРА-фильтрами.

Необходимо уже при планировании строительства ПТУ предусмотреть систему очистки воздуха с помощью архитектурно-строительных решений. В противном случае, могут быть использованы сквозное проветривание помещений и бытовые вентиляторы для установки в форточках окон.

В отношении пунктов сбора мокроты, рекомендуемые специальные кабины не всегда доступны из-за их дороговизны. В связи с этим, разрешено организовать место для забора мокроты сзади здания, в нелюдном месте, специально огородив это место.

В НЦФПиГХ и Областном центре по защите населения от ТБ в Согдийской области (пос.Дегмай), в частности направленной на меры по борьбе с МЛУ-ТБ в проведена перепланировка и созданы системы приточно-вытяжной вентиляции в отделениях для больных ТБ с МЛУ возбудителя и лабораториях, также проведен ряд мероприятий по инженерному контролю. На базе бактериологической лаборатории НЦФПиГХ после ее реконструкции и увеличения рабочих площадей открыта Национальная референс-лаборатория, отвечающая всем требованиям ИК, оснащенная современным диагностическим оборудованием и выполняющая все виды исследований на ТБ, включая молекулярно-генетические методы.

В столице города Душанбе была построена Национальная лаборатория общественного здоровья, где выполняются весь спектр бактериологических методов диагностики ТБ и его лекарственно устойчивых форм. В данной лаборатории установлены дверные замки, которые не открываются если уже открыта одна из дверей. Это обеспечивает отрицательное давление воздуха внутри помещений, которое мониторируется с помощью компьютеров. На полах установлен бактерицидный линолеум, лаборатория оснащена ультрафиолетовыми бактерицидными облучателями. Обеспечение индивидуальных средств защиты респираторами специальных типов и для посетителей одноразовыми медицинскими масками выполняется регулярно из числа предусмотренного годового запаса по потребностям.

Во всех ПТУ республики предусмотрено проведение регулярного обучения медицинских работников и пациентов правилам инфекционного контроля по всем компонентам данной программы.

Таким образом, проведенный комплекс мер по приведению ПТУ в соответствие нормам и правилам ИК, несомненно отразится на снижении риска инфицирования сотрудников ПТУ и является одним из важных звеньев сохранения здоровья медицинских работников и пациентов.

4.3. Меры по организации социальной поддержки медицинских работников, непосредственно участвующих в оказании противотуберкулезной помощи

Данный раздел охватывает анализ существующей нормативно-правовой базы Республики Таджикистан, регламентирующей мероприятия по организации социальной поддержки медицинских работников, непосредственно участвующих в оказании противотуберкулезной помощи.

Статья 159 Кодекса здравоохранения Республики Таджикистан «Социальная поддержка медицинских и других работников, непосредственно участвующих в оказании противотуберкулезной помощи предусматривает право медицинских и других работников, непосредственно участвующих в оказании противотуберкулезной помощи на:

- дополнительный отпуск за работу в тяжелых и опасных для здоровья условиях труда и сокращенный рабочий день в соответствии с законодательством Республики Таджикистан;

- надбавку в размере 100 процентов к должностному окладу (тарифной ставке);

- получение льготного лечения в санаториях и на курортах;

- в случае смерти от туберкулеза, семье умершего выплачивается 100 процентная заработная плата до достижения детьми совершеннолетия [45].

Следует указать, что все вышеперечисленные льготы действуют в системе Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ. Более того, во исполнение указанного положения Кодекса здравоохранения, Правительством РТ от 28 декабря 2018 года было утверждено Постановление «О повышении на 100% заработной платы работникам ПТУ службы, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ» [73]. Издание данного постановления позволило повысить заработную плату всем работникам ПТУ, а также в ряде регионов страны также и семейным специалистам, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ.

Согласно Постановлению Правительства РТ от 3 марта 2018 года, № 112 «Порядок компенсации работодателем вреда в связи с ухудшением здоровья или смерти работника» работодатель несет материальную ответственность, если работником не выполнялись условия по безопасности труда и вследствие чего частично или полностью была утеряна его профессиональная трудоспособность [74]. Данное постановление, в частности, обязывает работодателей предусмотреть профилактические меры заражения работников, в том числе и ТБ.

При Министерстве здравоохранения и социальной защите населения Республики Таджикистан создана Тематическая рабочая группа по противотуберкулезному инфекционному контролю, основной задачей которой была разработка Совместного плана действий Национальной противотуберкулезной службы и Службы Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по усилению соблюдения норм и правил

Инфекционного контроля в ЛПУ на период 2021-2025 годы. При этом, нами было инициировано издание приказа Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ от 01.02.2021. №92 «О создании рабочей группы по Инфекционному контролю для разработки Совместного плана по совместной работе противотуберкулезной службы и Службы санитарно-эпидемиологического надзора».

В рамках работы данной рабочей группы Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан был разработан и утвержден указанный план (приложение №1).

Данный план охватывает все необходимые мероприятия для улучшения организации и соблюдения норм и правил инфекционного контроля в обществе, в стенах ЛПУ, в домохозяйствах. По профилактике инфицирования работников ЛПУ ТБ-ом, данный план содержит активность по организации в каждом ЛПУ Комитета по надзору за инфекцией и оценку выполнения мер по профилактике распространения ТБ-инфекции в ЛПУ.

Нами разработан Оценочный лист по мониторингу лечебно-профилактических учреждений «Инфекционный контроль», который принят и используется Национальной противотуберкулезной программой.

Данный Оценочный лист, содержит информацию по наличию плана по инфекционному контролю в ЛПУ; наличие специалиста, ответственного в ЛПУ за инфекционный контроль; обеспечение доступа работников к флюорографическому обследованию на ТБ не реже 1-го раза в год; информацию о соблюдении мер профилактики ТБ в комнатах ожидания и коридорах; о применении принципа сортировки пациентов, с учетом наличия кашля или бактериовыделения; о наличии условий в ЛПУ для отдельной госпитализации и отдельного питания пациентов; о наличии безопасного для окружающих людей места сбора мокроты (условия для мытья рук, контейнеры, наглядные инструкции); наличии естественной вентиляции в учреждении; наличии механической вентиляции в помещениях, особенно в зонах ожидания и комнатах сбора мокроты; о использовании персоналом для сбора мокроты средств

индивидуальной защиты (респиратор, халат, клеенчатый фартук, колпак, перчатки); соблюдении условий хранения и транспортировки мокроты; соблюдении правил техники безопасности в лаборатории; использовании респираторов персоналом учреждения и хирургических масок пациентами с кашлем и бактериовыделением; использовании индивидуальных контейнеров для сплевывания мокроты в госпиталях и на дому больных, которые получают амбулаторное лечение; и некоторую другую информацию о соблюдении норм и правил инфекционного контроля в данном ЛПУ (приложение №2).

Новая Национальная программа защиты населения от туберкулеза в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2021 года, №49, приоритизировала всесторонне все проблемы, связанные с инфекционным контролем. Приведем некоторые выдержки из этой программы:

Минимизация профессионального риска для работников туберкулезной службы является еще одним важным компонентом, поэтому во всех учреждениях, работающих с больными туберкулезом, должны быть соблюдены строгие меры инфекционного контроля, по выполнению которых страна может достичь следующих результатов:

- обеспечены соответствующие условия и выполняются меры по инфекционному контролю во всех амбулаторных и стационарных туберкулезных учреждениях;

- устранены профессиональные риски у фтизиатров (стр. 38).

Важными задачами национальной программы борьбы с туберкулезом является обеспечение надлежащего контроля туберкулезной инфекции и профилактика внутрибольничного заражения пациентов и членов семьи, а также медицинского персонала, особенно с учетом необходимости улучшения масштабов и качества программного менеджмента лекарственно устойчивых форм туберкулеза (стр. 42).

Национальный координатор по инфекционному контролю программы отвечает за пересмотр и обновление национальных стандартов и плана

действий по борьбе с туберкулезной инфекцией с учетом современных международных требований и запланированной реорганизации работ противотуберкулезных служб. В каждом противотуберкулезном учреждении должен быть функционирующий комитет по инфекционному контролю по реализации плана инфекционного контроля. Национальный координатор по инфекционному контролю будет оказывать поддержку комитетам инфекционного контроля в полной реализации плана инфекционного контроля на институциональном уровне (для стационарных и амбулаторных учреждений), в разработке и проведении необходимых тренингов и супервизий по исполнению плана. Эффективно функционирующий комитет по инфекционному контролю будет отвечать за разработку планов инфекционного контроля в каждом учреждении, его реализацию, мониторинг и регулярную оценку. План будет охватывать все компоненты инфекционного контроля, учитывая эффективную сортировку/триаж пациентов с кашлем, при необходимости изменение инфраструктуры, аппараты ультрафиолетового облучения в зонах высокого риска и т.д. Будет обеспечен мониторинг качества исполнения плана инфекционного контроля и внесены нужные корректировки по мере необходимости (стр. 44).

Основные проблемы в области туберкулеза в Таджикистане:

- меры инфекционного контроля выполняются не на достаточном уровне в большинстве противотуберкулезных учреждений Таджикистана, что является одним из факторов, способствующих развитию эпидемии туберкулеза (стр. 15).

Проведение теста на лекарственную чувствительность и других анализов на чистой культуре несет наибольший риск с точки зрения биологической безопасности и может быть проведен только в лабораториях с защитой от «высоких рисков», имеющую соответствующую инфраструктуру и полное соответствие требованиям инфекционного контроля, следовательно, эти две лаборатории будут преобразованы в лаборатории «высокого риска» (стр. 23).

Руководители медицинских учреждений должны предлагать своим сотрудникам пройти скрининг на туберкулез и объединить его с другими соответствующими интервенциями по инфекционному контролю (стр. 23).

Таким образом, в Республике Таджикистан существует сильная политическая приверженность к защите социально не защищенных слоев населения, в особенности медицинских работников, имеющих ежедневный непосредственный риск инфицирования ТБ.

Глава 5. Обзор результатов исследований

Если каждый больной, страдающий активной формой ТБ в течение одного года инфицирует в среднем 10-15 человек, то медицинские работники, в особенности в ПТУ и структурах ПМСП, в силу своей профессиональной деятельности более подвержены инфицированию микобактерией ТБ (МБТ) [167, 170, 172, 173]. Данная проблема усугубляется тем, что медицинские работники, в особенности, работающие в не ПТУ, и даже специалисты государственного санитарно-эпидемиологического надзора, не имеют навыков и специальных знаний по инфекционному контролю за распространением ТБ [18, 22, 26, 27, 30, 31, 40, 47, 49, 54, 60, 65, 131, 136, 147, 174, 175].

Следует отметить на схожесть мероприятий по предотвращению распространения COVID-19 и ТБ, в связи с чем, возможно, эта особенность одинакового механизма трансмиссии этих двух заболеваний больше поразила медицинских работников, в связи с не знанием / не соблюдением этих мер [8, 76, 80]. Извлеченные уроки от пандемии COVID-19 ещё более актуализируют проблемы приведения в соответствие нормам и правилам инфекционного контроля ситуацию в ЛПУ. Не секрет, что в период пандемии COVID-19 мы потеряли многих наших коллег, смертность среди медицинских работников была выше в тех ЛПУ, где не было проведено обучение правилам инфекционного контроля, не были обеспечены специальные оборудования и одежда для профилактики инфицирования медицинских работников. Министерство здравоохранения и социальной защиты населения своевременно выделило эти проблемы как основной приоритет и из имеющихся средств закупило и распределило в ЛПУ специальные оборудования и одежду. Был дан призыв оказать посильную помощь всем донорским организациям, работающим в нашей стране. Перечисленные меры, способствовали улучшению ситуации по заболеваемости медицинских работников.

Данные официальной статистики, иллюстрировали также резкое снижение основных эпидемиологических показателей по ТБ в период и после перенесенной пандемии. На разных уровнях специалистов, принимающих решения,

дискутировался сценарий того, что в эти периоды резко ухудшилась доступность населения как к профилактическим, так и к лечебно-диагностическим услугам, что возможно и отразилось на ситуации. Однако, параллельно, дискутировался также и сценарий того, что комплекс запретительных мер по перемещению, общению, в совокупности с усилением санитарно-гигиенических мер, несомненно, должен был также повлиять на эпидемиологическую ситуацию. Так, например, в этот временной период, в Таджикистане был запрет на проведение любых массовых мероприятий, включая свадьбы, другие торжества и церемонии похорон. Был запрет на приезд трудовых мигрантов из России, равно как и ограничение на все авиа-вылеты и железнодорожные рейсы. Во многих государственных и негосударственных учреждениях и предприятиях было введено ограничение для работников, либо работа в дистанционном режиме. Все рынки и другие места массового посещения населения ежедневно обрабатывались специальными санитарно-гигиеническими средствами. Ограничения были также распространены и на образовательные учреждения, как среднего, так и высшего образования. Отслеживалось строгое ношение медицинских масок не только в общественных местах, но и в домашних условиях. Детям и пожилым людям было рекомендовано изолировать себя в домашних условиях и не выходить без острой необходимости из дома. Это была беспрецедентная и уникальная ситуация для ограничения трансмиссии коронавируса, но и не только его. Понятно, что весь этот комплекс мер не мог не отразиться и на резком снижении распространения туберкулезной инфекции – вот важное доказательство соблюдения мер инфекционного контроля и его воздействие на эпидемиологическую ситуацию по ТБ [диссертант].

Обобщая опубликованные доступные данные, угроза инфицирования ТБ среди работников учреждений здравоохранения распределяется следующим образом: на первом месте - персонал бактериологических лабораторий; следом за ними – сотрудники ТБ стационаров, затем амбулаторные ПТУ, работники патолого-морфологических отделений (их заболеваемость в 6-8 раз выше средней); персонал терапевтических отделений крупных больниц, работники

скорой медицинской помощи и аптек, студенты-медики [7, 10, 11, 17, 19, 30, 34, 35, 46, 47, 51, 52, 57, 59, 66, 71, 77, 83, 86, 89, 90, 100, 120, 121, 126, 131].

В Республике Таджикистан, закономерности эпидемического процесса, факторы риска и эффективность мероприятий по снижению распространения ТБ и поражения ТБ работников лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) не изучены.

Актуальность изучения данной проблемы в Республике Таджикистан, объясняется также сохраняющимся высоким уровнем заболеваемости медицинских работников ТБ. Многие медицинские работники, в особенности не ПТУ, не владеют навыками профилактики инфицирования микобактериями ТБ. Во многих лечебно-профилактических учреждениях не соблюдаются нормы и правила противотуберкулезного инфекционного контроля. Все указанные компоненты комплекса мер не отражены в нормативно-правовых руководствах, регулирующих профилактику распространения ТБ инфекции. Данная диссертационная работа является первой и на сегодняшний день единственной работой, посвященной данной проблеме в Республике Таджикистан.

Объектом данного исследования стали медицинские работники ПТУ, а также многопрофильных ЛПУ, таких как Центры здоровья, Стационары общего профиля в разных регионах Республики Таджикистан. Нами проанализировано число заболевших медицинских работников за последние 10 лет по всем регионам Таджикистана, что за период с 2009 по 2018 годы составило 301 чел. Изучены также данные Государственных учётно-отчётных форм по заболеваемости медицинских работников за 2009-2018 гг.; данные ежегодного статистического сборника Министерства здравоохранения и социальной защите населения РТ «Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения» за 2009-2018 гг. и Отчетов ГУ Республиканский центр по защите населения от ТБ.

В диссертационной работе использованы следующие методы исследования:

- Аналитический метод: изучение учётно-отчетных форм по выявляемости ТБ (формы ТБ №07 и ТБ №08); изучение Отчетов ГУ Республиканский центр по

защите населения от ТБ, Государственных учётно-отчётных форм по заболеваемости медицинских работников за 2009-2018 гг.;

- Статистический метод: анализ данных по заболеваемости медицинских работников ТБ за 2009-2018 гг.

Как показал аналитический обзор доступных данных, по многим странам мира, уровень заболеваемости ТБ сотрудников ОЛС зависит от своевременного качественного выявления и лечения больных ТБ, а также соблюдения мер инфекционного контроля [58].

Медицинские работники, несомненно, относятся к группе повышенного риска нозокомиальной передачи туберкулёзной инфекции. Ранее, нами были опубликованы данные общенациональной оценки распространенности ТБ среди медицинских работников Таджикистана, согласно которым выявлены высокие показатели регистрации случаев ТБ среди медработников специализированных противотуберкулёзных учреждений (ПТУ) и других лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) с высокой долей инфекциозности специфического процесса [57]. Если каждый больной, страдающий активной формой ТБ в течение одного года инфицирует в среднем 10-15 человек, то медицинские работники, в особенности в противотуберкулёзных учреждениях (ПТУ) и структурах ПМСП, в силу своей профессиональной деятельности более подвержены инфицированию микобактерией ТБ (МБТ). Данная проблема усугубляется тем, что медицинские работники, в особенности, работающие в не ПТУ, не имеют навыков и специальных знаний по инфекционному контролю за распространением ТБ.

На основании вышеизложенного, изучение вопросов закономерности эпидемического процесса подверженности ТБ сотрудников ОЛС и ПТУ Республики Таджикистан, является актуальным.

На первом этапе исследования мы проанализировали число заболевших медицинских работников за последние 10 лет по всем регионам Таджикистана, что за период с 2009 по 2018 годы составило 301 чел. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в течение последних 10 лет тенденции к снижению заболеваемости медицинских работников ТБ не отмечается. Если сгруппировать

данные по 5 лет, то среднее арифметическое число данных в первой пятилетке составило 27,2, а во второй – 33,0 случаев ($p > 0,05$).

Анализ данных по заболеваемости медицинских работников ТБ в разных регионах страны показал, что статистически достоверно низкое число заболевших выявлено только в первые 4 анализируемых года по Согдийской области и во всех 10 лет наблюдения по ГБАО ($p < 0,001$). Более низкая заболеваемость ТБ медицинских работников ГБАО объясняется более низкой плотностью населения (3,3 человека на 1 км² территории), при этом всего в области проживает около 228 тыс.нас. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан на 1 января 2019 года, для сравнения плотность населения в Хатлонской области составляет 121 чел. (проживает 3,3 млн чел.), в Согдийской области – 97 чел. (проживает 2,7 млн чел.), в РРП – 69 чел. (проживает 2 млн чел.), в г. Душанбе 6643 чел. на 1 км² территории (проживает 851 тыс.чел.). Поэтому, принимая во внимание плотность населения, трое заболевших ТБ за один год в ГБАО является более критичным показателем, нежели 8 - в г. Душанбе.

Медицинские работники системы Главного управления исполнения наказаний Министерства юстиции (пенитенциарная система) в течение последних 10 лет не заболели ТБ. Другими словами, несмотря на уязвимость тюремного контингента заболеваемости ТБ, связанного с их скученностью и отсутствием мер инфекционного контроля, среди медицинских работников данной структуры за последние 10 лет не было зарегистрировано ни одного случая заболевания ТБ.

Нами получены данные, свидетельствующие о неблагоприятной картине по заболеваемости ТБ среди медицинских работников - в течение анализируемых 10 лет общая заболеваемость ТБ медицинских работников, к сожалению, не имеет тенденции к снижению, и наоборот, в течение последних трех лет отмечается склонность к росту. Более глубокий анализ показал, что этот рост, в основном, отмечен среди медицинских работников внетуберкулезных учреждений, нежели медицинских работников ПТУ.

Так, среднее число ежегодно заболевших ТБ в течение 10 лет составило $30 \pm 6,4$ случаев ТБ. При проведении анализа заболеваемости среди работников

ПТУ и других ЛПУ отмечено, что в течении последних 6 лет работники внетуберкулезных учреждений заболевают больше ($p < 0,001$), чем работники ПТУ. Медицинские работники ПТУ в течение последних 4-х анализируемых лет заболели ТБ меньше, чем в предыдущие годы.

Следующий этап наших наблюдений, сводился к анализу числа бактериовыделителей среди заболевших ТБ. Среднее число ежегодно заболевших и выделяющих МБТ в течение 10 лет составило $13 \pm 2,6$ случаев ТБ или $43,7 \pm 6,2$ %. Более того, из анализируемых 10 лет, 6 лет число бактериовыделителей среди работников внетуберкулезных учреждений было достоверно больше, чем работников ПТУ ($p < 0,001$), что также является неблагоприятным фактором, отражающим факт активной трансмиссии туберкулезной инфекции среди медицинских работников общей лечебной сети.

Следующим этапом наших исследований было изучение клинических форм болезни. Согласно действующей клинической классификации ТБ, выделяют две крупные формы болезни, каждая из которых содержит множество клинических разнообразий ТБ в зависимости от локализации туберкулезного процесса: ТБ органов дыхания и ТБ других органов и систем.

В структуре заболеваемости ТБ среди медицинских работников ежегодно преобладают клинические формы ТБ органов дыхания, нежели ТБ других органов и систем ($p < 0,001$) и большинство случаев ТБ органов дыхания выделяют МБТ, что характеризует инфекциозность процесса, протекающего у данного контингента лиц ($p < 0,001$).

Следующим этапом наших исследований было изучение структуры числа заболевших ТБ работников разных профессиональных групп (специалистов с высшим образованием, средний медперсонал, лаборанты, младший медперсонал и прочие работники).

Полученные данные свидетельствуют о том, что большинство среди заболевших являются средним медицинским персоналом ($p < 0,001$), нежели врачи, лаборанты, младший или прочий персонал. Большая уязвимость

медицинских сестер заболеваемости ТБ объясняется их профессиональными функциями с более частыми и более длительными их контактами с пациентами.

Другим фактом, объясняющим заболеваемость медицинских работников ТБ является показатель обеспеченности регионов медицинскими работниками [33]. Так, обеспеченность всеми врачами по РТ составляет 21,2, в ГБАО - 22,1, в Согде – 19,4, в Хатлоне - 11,6, в РРП – 13,1, а в г. Душанбе – 83,2 на 10 тыс. населения. Обеспеченность средними медицинскими работниками по РТ 58,6, в г. Душанбе 97,1, РРП – 39,7, в Согде – 64,5, в Хатлоне 53,4, в ГБАО – 87,4 на 10 тыс. населения. Другими словами, большая обеспеченность учреждений здравоохранения медицинскими сестрами нежели врачами, делает их более уязвимыми по отношению к заболеваемости ТБ.

Следующим этапом нашего анализа данных заболеваемости медицинских работников ТБ было изучение уровня заболеваемости в зависимости от вида учреждения здравоохранения.

Выше мы отмечали, что в течение последних 10 лет тенденции к снижению заболеваемости медицинских работников ТБ не отмечается. Однако, дифференцированное изучение заболеваемости ТБ медицинских работников противотуберкулезных и других не противотуберкулезных учреждений выявил парадоксальный факт логического несоответствия. Так была выявлена статистически достоверная большая заболеваемость ТБ медицинских работников другого не противотуберкулезного профиля учреждений нежели медицинских работников противотуберкулезных учреждений ($p < 0,001$). Этот факт выявлен начиная с 2013 и во все последующие годы наблюдений. Более углубленный анализ показал, что в основном, заболели медицинские работники учреждений ПМСП ($p < 0,001$), нежели работники стационаров или лабораторий. Большая уязвимость работников ПМСП, в основном семейных медицинских сестер, объясняется их профессионально более частыми и более длительными контактами с пациентами, страдающими ТБ, как в период их выявления на прикрепленных участках, так и в период их длительного лечения, когда

необходимо контролировать ход химиотерапии противотуберкулезными препаратами.

Для большей объективности проводимого анализа ситуации по заболеваемости ТБ медицинских работников, мы провели расчет показателя заболеваемости ТБ.

Перерасчёт данных на 100 тысяч человек соответствующей специальности показал, что показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников в целом, составляет $50,69 \pm 7,44$, при этом среди врачей - в среднем $32,0 \pm 8,12$ и среди среднего медицинского персонала - $38,2 \pm 6,32$ ($p > 0,05$).

Также мы провели расчет показателя заболеваемости ТБ отдельно для медицинских работников ПТУ и других ЛПУ, который показал, что абсолютное соотношение чисел не всегда отражает реальную ситуацию, другими словами видимое преобладание в числе заболевших среди медицинских работников других ЛПУ, нежели работников ПТУ, является аналитической ошибкой, которая опровергается при расчете показателя заболеваемости на 100 тыс. медицинских работников того же профиля. Так, если показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников общей лечебной сети составил в среднем $34,9 \pm 4,28$ на 100 тыс. работников ЛПУ, то средний показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников ПТУ составил $664,2 \pm 81,6$ на 100 тыс. работников, превысив показатель заболеваемости ТБ среди работников внетуберкулезных учреждений почти в 20 раз ($p < 0,001$).

Анализируя динамику показателя заболеваемости ТБ в течение последних 10 лет, несмотря на высокий уровень данного показателя среди медицинских работников ПТУ, мы отметили явную ежегодную тенденцию с его снижению в течение последних пяти лет с $832,2$ до $662,1$ на 100 тыс. работников ПТУ ($p < 0,001$). К сожалению, подобная тенденция показателя заболеваемости ТБ среди медицинских работников других ЛПУ не была отмечена, и, наоборот, в течение последних пяти лет среди медицинских работников других ЛПУ отмечен ежегодный рост показателя заболеваемости ТБ от $31,1$ до $44,3$ на 100 тыс. медицинских работников ($p < 0,001$).

В 2017-2019 годы в Республике Таджикистан проведена определенная работа по улучшению обеспечения кадровым потенциалом ПТС. Реализуются данные мероприятия, согласно утвержденного МЗ и СЗН РТ Плана по улучшению обеспечения кадрами, подготовки и переподготовки. Анализ кадрового потенциала ПТС выявил чрезмерную концентрацию врачей фтизиатров в городах и дефицит их в отдаленных районах сельской местности, что является также одной из наиболее актуальных проблем регионов, в частности, с огромной территорией и низкой плотностью населения.

Обеспечение ПТУ выпускниками медицинских ВУЗов планируется ежегодно на уровне Правительства РТ, Министерства образования РТ и Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ. При выборе специальности, в первую очередь, предлагается остановить свой выбор на фтизиатрии. Однако, несмотря на ежегодное увеличение притока молодых специалистов - фтизиатров в ПТС, их доля в течение многих лет остается недостаточной. Основной причиной нехватки квалифицированных кадров во фтизиатрии является высокий риск заражения, низкая заработная плата и отсутствие стабильных социальных льгот.

Одним из важных параметров, характеризующих развитие кадровых ресурсов, является возрастная структура специалистов ПТС. Наибольший удельный вес составляет возраст работающих 41-58 лет - 50,7% (предпенсионный, пенсионный), а возраст старше 58 лет равен 22%. На конец 2018 г. врачи-фтизиатры в республике возраста 23-40 лет составляют - 27,3%. Аналогичная тенденция наблюдается во всех противотуберкулезных организациях регионов.

Во всех регионах страны проведено обучение специалистов ПТУ и учреждений ПМСП по вопросам выявления, диагностики, лечения ТБ, менеджмента ТБ и МЛУ/ШЛУ ТБ, по мониторингу и оценке, ТБ/ВИЧ, инфекционному контролю. На базе НТП осуществляются выездные циклы обучения. Приоритетным направлением ПТС является охват специалистов обучением по специальности фтизиатрия.

Вышесказанное не могло не повлиять на уровень профессионализма фтизиатров, который является особым критерием и определяется присвоением квалификационной категории.

Социальная мотивация медицинских работников противотуберкулезной службы рассматривается как лучший способ обеспечения последовательной и непрерывной борьбы с ТБ, а также привлечения и удержания специалистов в сельской местности.

Также в ряде сельских регионов страны врачам фтизиатрам предоставлено жилье с правом последующей приватизации или же выделение земельного участка для строительства жилья, выделяются кредиты. В некоторых районах привлекают специалистов на работу в ПТУ путем выделения квартир в домах для медицинских работников; предоставления «льготных» кредитов для приобретения жилья, ежемесячная 50% оплата коммунальных налогов; первоочередного предоставления мест в детских садах. Однако, каждый из перечисленных льгот отмечен нами в единичных регионах страны.

В рамках Национального стратегического плана по защите населения РТ от ТБ на период 2015-2020 годы во всех регионах страны реализована подготовленная Программа обучения специалистов ПТУ и учреждений ПМСП по вопросам выявления, диагностики, лечения ТБ, менеджмента ТБ и МЛУ/ШЛУ ТБ, по мониторингу и оценке, ТБ/ВИЧ, инфекционному контролю. На базе учреждений Национальной противотуберкулезной программы (НТП) осуществляются также выездные циклы обучения. Приоритетным направлением является охват специалистов всех профилей здравоохранения обучением по специальности фтизиатрия на до-дипломном уровне образования.

В соответствии с Кодексом здравоохранения РТ (постановление Правительства от 30.05.2017, №1413) заработная плата сотрудников ПТУ увеличена на 100% [45]. На районном уровне специалистам разрешается дополнительная оплата за непредусмотренную врачебную нагрузку. В ряде регионов республики привлечение специалистов на работу в ПТУ осуществляется на основе выделения квартир или земельных участков.

Таким образом, обобщая вышесказанное необходимо отметить, что наряду с другими предикторами развития ТБ среди медицинских работников, существенной проблемой фтизиатрической службы остается дефицит квалифицированных кадров фтизиатров, причиной которого является высокий риск заражения ТБ, и отсутствие стабильных социальных льгот.

Одной важной мерой предупреждения трансмиссии ТБ среди медицинских работников является строгое соблюдение стандартов по соблюдению мер инфекционного контроля по ТБ в ЛПУ.

Следующим этапом наших исследований было изучение уровня знаний и навыков спектра мер инфекционного контроля среди медицинских работников, а также соответствие ЛПУ нормативам по снижению риска распространения туберкулезной инфекции в Республике Таджикистан.

Анализ полученных данных по чек-листам показал, что за последние 5 лет Национальной противотуберкулезной программой проведена определенная работа по улучшению обеспечения мер инфекционного надзора, во всех регионах страны реализована программа обучения специалистов ЛПУ по вопросам раннего активного выявления, методов быстрой диагностики, адекватного лечения ТБ и мерам инфекционного контроля. Этими обучающими программами наряду с врачами фтизиатрами и семейными врачами ПМСП, охвачены также средний медицинский персонал туберкулезной службы и семейные медицинские сестры ПМСП. Более того, на кафедре фтизиопульмонологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино всем студентам лечебного, педиатрического, стоматологического факультетов, а также факультета общественного здравоохранения читаются лекции и цикл практических занятий, охватывающие порядок соблюдения противотуберкулезного инфекционного контроля. К месту будет указано, что полученные навыки на кафедре фтизиопульмонологии значительно способствовали соблюдению мер защиты медицинских работников от инфицирования и во время пандемии COVID-19. Вышесказанное не могло не повлиять на уровень профессионализма фтизиатров и семейных врачей в плане соблюдения мер инфекционного контроля в ЛПУ. В 2015-2016 годы из мер ИК

даже использование средств индивидуальной защиты организма соблюдались не в полном режиме требований. Медицинские работники сами не знали, что им необходимо использовать медицинские респираторы специальных серий (N95, FFP2, FFP3) в стенах ЛПУ, но также и не требовали ношения медицинских масок у пациентов, потенциально распространяющих инфекцию. Такая же ситуация была и с соблюдением требований по воздухообмену (системы вентиляции) и дезинфекции рук, помещений и поверхностей различных предметов в ЛПУ. Начиная с 2016 года в Республике Таджикистан начата реализация Национального руководства по противотуберкулезному инфекционному контролю, был проведен капитальный ремонт республиканского и областных ПТУ и баклабораторий с перепланировкой функциональных площадей помещений, в Центрах здоровья путем организации ДОТС-кабинетов; организация отдельных помещений - пунктов для сбора мокроты; запрет на осмотр детей с подозрением на ТБ в отделениях для осмотра взрослых больных, приобретены оборудования по оценке наличия МБТ в воздухе, проведение Фит-теста и т.д.

Подключая партнеров по развитию, появилась возможность увеличить предусматривание финансовых средств в дополнение к незначительному вкладу из бюджета.

Таким образом, проведение регулярной оценки знаний и навыков медицинских работников, а также соответствия ЛПУ стандартам и нормам инфекционного контроля по специально разработанным чек-листам с отражением их данных в планах конкретного ЛПУ по инфекционному контролю и мониторинг их выполнения показал, что активная работа по внедрению программ инфекционного контроля в ЛПУ дала положительные результаты по соблюдению мер противотуберкулезного инфекционного контроля. Осуществление регулярных мониторинговых визитов по оценке состояния инфекционного контроля, позволяет на местах оказать организационно-методическую и консультативную помощь ЛПУ в разработке и реализации плана по инфекционному контролю. Получены также данные, свидетельствующие о

взаимосвязи динамики снижения заболеваемости ТБ работников конкретных ЛПУ с объемом внедренных интервенций по противотуберкулезному ИК.

Установленные в ТБ лабораториях боксы биологической безопасности, каждые 6-12 мес. проходят проверки рабочих параметров. Техобслуживание и валидацию со стороны квалифицированных специалистов сертифицированной организации.

Таким образом, полученные данные, свидетельствуют о поэтапном повышении уровня владения медицинскими работниками навыками противоэпидемических мероприятий и поэтапном внедрении мер противотуберкулезного инфекционного контроля в ПТУ РТ.

Традиционно применяемые во многих странах мероприятия, понимаемые как «санитарно-противоэпидемический режим» акцентируют внимание медицинских работников главным образом на дезинфекцию поверхностей и объектов и утилизацию медицинских отходов, что имеет большое значение в плане предупреждения банальной контактной инфекции [79]. Путем применения только этих традиционных мероприятий, однако, невозможно добиться радикального сокращения риска трансмиссии инфекций, передающихся через воздух (*airborne infection*) [72, 95, 107]. Так, в РТ доля трансформации ТБ в множественную лекарственно-устойчивую форму составляет (2017 г.) 19,9% среди впервые выявленных случаев и до 41,1% - среди ранее леченных случаев. Ранее (2011 г.) эти цифры соответствовали соответственно - 12,5% и 53,6% [145]. Такой неблагоприятный фон и возрастающее бремя развития МЛУ ТБ, свидетельствует о наличии, в том числе контактной трансмиссии лекарственно устойчивой туберкулёзной инфекции.

Медицинские работники, несомненно, относятся к группе повышенного риска нозокомиальной передачи туберкулёзной инфекции. Ранее, были опубликованы данные общенациональной оценки распространенности ТБ среди медицинских работников Таджикистана, согласно которым выявлены высокие показатели регистрации случаев ТБ среди медработников специализированных противотуберкулёзных лечебно-профилактических (ПТУ) учреждений до 2014 г.

[57]. В связи с этим, 2014 год стал переломным в данном вопросе, когда было разработано Национальное руководство по инфекционному контролю в ПТУ учреждениях, изданы ряд нормативно-правовых документов, регламентирующих соблюдение правил ИК в ПТУ учреждениях.

Проведенный сравнительный анализ показал, что за период 2009-2014 гг. заболело ТБ (в том числе трое его лекарственно-устойчивыми формами заболевания) всего 44 работника ПТУ службы РТ: 9 врачей, 13 медсестер, 11 санитарок, 5 лаборантов и 6 человек вспомогательного персонала (два садовника, один охранник, один электрик, один администратор и одна уборщица). В то же время за период 2014-2018 гг. в ПТУ службе РТ заболело ТБ (в том числе 2 - лекарственно-устойчивыми формами заболевания) всего 19 работника ПТУ службы, в том числе 4 врачей, 6 медсестер, 4 санитарок, 3 лаборанток и 2 вспомогательного персонала.

В 2014 году в ПТУ учреждениях РТ было регламентировано, что координация деятельности по инфекционному контролю обеспечивается руководителем организации, либо предусматривается отдельная должностная единица – заместитель директора по ИК. Для эффективной организации системы ИК в каждой медицинской организации создается комиссия ИК, действующая согласно Типовому положению.

В каждой медицинской организации разрабатывается План работы по организации и проведению ИК, реализация которого отслеживается по специально разработанным чек-листам и индикаторам мониторинга и оценки ИК. План ИК содержит конкретные, реально осуществимые мероприятия с указанием сроков выполнения и ответственных лиц. В Плате предусматривается обучение медицинского персонала по вопросам ИК; организация мероприятий по предупреждению случаев профессиональной заболеваемости ТБ, в целях своевременного выявления лиц с подозрением на ТБ, проводится активное выявление случаев ответственными лицами; отслеживается характер и место работы сотрудников; соблюдение мер ИК со стороны пациентов; проверяет режим работы системы вентиляции воздуха и ультрафиолетовых бактерицидных

излучателей; кратность воздухообмена в зонах высокого риска и концентрацию в воздухе помещений инфекционных аэрозольных частиц с использованием приборов ИК; использование средств индивидуальной защиты; фит-тест и другие меры ИК. Специалист ИК участвует в клинических обходах не менее двух раз в неделю в структурных подразделениях с высоким риском развития ТБ, анализирует все индикаторы мониторинга и оценки ИК.

За этот период проведена рационализация сети госпитальных учреждений ПТУ службы; общий коечный фонд ТБ службы сокращён с 3500 до 1540 коек с одновременной их качественной реабилитацией; организованы новые специализированные отделения для больных с лекарственно-устойчивыми формами ТБ и стационары/отделения паллиативной помощи; пересмотрены показания для госпитализации ТБ больных; пациентов в центрах здоровья ПМСП организованы ДОТС-кабинеты; проведены ремонтно-восстановительные работы в лабораториях ПТУ службы; санатории ПТУ службы реорганизованы в учреждения другого профиля здравоохранения.

Одновременно с этим, приобретены и внедрены в практику здравоохранения новые передвижные оборудования цифровой рентгено-диагностики, внедрены новые молекулярно-генетические методы экспресс-диагностики ТБ и его лекарственно устойчивых форм, все регионы обеспечены высококачественными противотуберкулёзными препаратами, включая самые новые, недавно рекомендованные ВОЗ; в разы увеличено государственное финансирование ТБ службы и принято Постановление Правительства РТ о повышении на 100% заработной платы работникам ПТУ службы, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ.

Таким образом, прогресс в обеспечении доступности населения РТ к своевременным и качественным ПТУ услугам, с одновременным улучшением инфраструктуры ПТУ службы и рядом мер по мониторингу и оценке ИК в ПТУ учреждениях, значительно улучшило эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости ТБ среди работников ПТУ службы РТ.

В настоящее время в соответствии с Национальным руководством по противотуберкулезному инфекционному контролю Республики Таджикистан [62] и Санитарными правилами и нормами по организации противотуберкулезных учреждений (САНПИН №2.1.3.006-17), достигнуто внедрение мероприятий ИК в ПТУ республики [81].

Во исполнение данного САНПИН в ПТУ республики проведен ряд организационных мероприятий: подготовлены приказы главных врачей по выделению либо отдельной штатной единицы заместителя директора по инфекционному контролю, либо назначение приказом ответственного лица/комиссии по ИК.

Во исполнение Кодекса здравоохранения, Правительством РТ от 28 декабря 2018 года было утверждено Постановление «О повышении на 100% заработной платы работникам ПТУ службы, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ» [73]. Издание данного постановления позволило повысить заработную плату всем работникам ПТУ, а также в ряде регионов страны также и семейным специалистам, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ.

Согласно Постановлению Правительства РТ от 3 марта 2018 года, № 112 «Порядок компенсации работодателем вреда в связи с ухудшением здоровья или смерти работника» работодатель несет материальную ответственность, если работником не выполнялись условия по безопасности труда и вследствие чего частично или полностью была утрачена его профессиональная трудоспособность [74]. Данное постановление, в частности, обязывает работодателей предусмотреть профилактические меры заражения работников, в том числе и ТБ.

При Министерстве здравоохранения и социальной защите населения Республики Таджикистан создана Тематическая рабочая группа по противотуберкулезному инфекционному контролю, основной задачей которой была разработка Совместного плана действий Национальной противотуберкулезной службы и Службы Государственного санитарно-

эпидемиологического надзора по усилению соблюдения норм и правил Инфекционного контроля в ЛПУ на период 2021-2025 годы.

В рамках работы данной рабочей группы Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан был разработан и утвержден указанный.

Данный план охватывает все необходимые мероприятия для улучшения организации и соблюдения норм и правил инфекционного контроля в обществе, в стенах ЛПУ, в домохозяйствах. По профилактике инфицирования работников ЛПУ ТБ-ом, данный план содержит активность по организации в каждом ЛПУ Комитета по надзору за инфекцией и оценку выполнения мер по профилактике распространения ТБ-инфекции в ЛПУ.

Нами разработан Оценочный лист по мониторингу лечебно-профилактических учреждений «Инфекционный контроль», который принят и используется Национальной противотуберкулезной программой.

Данный Оценочный лист, содержит информацию по наличию плана по инфекционному контролю в ЛПУ; наличие специалиста, ответственного в ЛПУ за инфекционный контроль; обеспечение доступа работников к флюорографическому обследованию на ТБ не реже 1-го раза в год; информацию о соблюдении мер профилактики ТБ в комнатах ожидания и коридорах; о применении принципа сортировки пациентов, с учетом наличия кашля или бактериовыделения; о наличии условий в ЛПУ для отдельной госпитализации и отдельного питания пациентов; о наличии безопасного для окружающих людей места сбора мокроты (условия для мытья рук, контейнеры, наглядные инструкции); наличии естественной вентиляции в учреждении; наличии механической вентиляции в помещениях, особенно в зонах ожидания и комнатах сбора мокроты; о использовании персоналом для сбора мокроты средств индивидуальной защиты (респиратор, халат, клеенчатый фартук, колпак, перчатки); соблюдении условий хранения и транспортировки мокроты; соблюдении правил техники безопасности в лаборатории; использовании респираторов персоналом учреждения и хирургических масок пациентами с

кашлем и бактериовыделением; использовании индивидуальных контейнеров для сплевывания мокроты в госпиталях и на дому больных, которые получают амбулаторное лечение; и некоторую другую информацию о соблюдении норм и правил инфекционного контроля в данном ЛПУ.

Мы уверены, что соблюдение всех вышеперечисленных мер значительно улучшит ситуацию по заболеваемости ТБ в целом, и в частности медицинских работников.

Выводы

1. Дифференцированное изучение заболеваемости ТБ медицинских работников противотуберкулезных и других не противотуберкулезных учреждений выявил парадоксальный факт логического несоответствия. Выявлена статистически достоверная большая заболеваемость ТБ медицинских работников другого не противотуберкулезного профиля учреждений нежели медицинских работников противотуберкулезных учреждений. В основном, заболевали медицинские работники учреждений ПМСП, нежели работники стационаров или лабораторий. Большая уязвимость работников ПМСП, в основном семейных медицинских сестер, объясняется их профессионально более частыми и более длительными контактами с пациентами, страдающими ТБ, как в период их выявления на прикрепленных участках, так и в период их длительного лечения, когда необходимо контролировать ход химиотерапии противотуберкулезными препаратами, а также большей обеспеченностью учреждений здравоохранения медицинскими сестрами нежели врачами [3-А, 4-А, 5-А].

2. Среднее число ежегодно заболевших ТБ в течение 10 лет (2009-2018) составило $30 \pm 6,4$ случаев ТБ, среднее число ежегодно заболевших и выделяющих МБТ в течение 10 лет составило $13 \pm 2,6$ случаев ТБ или $43,7 \pm 6,2$ % от общего числа заболевших медицинских работников [2-А, 3-А, 4-А, 5-А].

3. Число бактериовыделителей среди работников внетуберкулезных учреждений достоверно больше, чем работников ПТУ, что является неблагоприятным фактором риска, отражающим факт активной трансмиссии туберкулезной инфекции среди медицинских работников общей лечебной сети. В структуре заболеваемости ТБ среди медицинских работников ежегодно преобладают клинические формы ТБ органов дыхания, нежели ТБ других органов и систем и большинство случаев ТБ органов дыхания выделяют МБТ, что характеризует инфекционность процесса, протекающего у данного контингента лиц [2-А, 3-А, 4-А, 5-А].

4. Показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников в целом, составляет $50,69 \pm 7,44$, при этом среди врачей - в среднем $32,0 \pm 8,12$ и среди

среднего медицинского персонала - $38,2 \pm 6,32$. Абсолютное соотношение чисел не всегда отражает реальную ситуацию, видимое преобладание в числе заболевших среди медицинских работников других ЛПУ, нежели работников ПТУ, является аналитической ошибкой, которая опровергается при расчете показателя заболеваемости на 100 тыс. медицинских работников того же профиля. Показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников общей лечебной сети составил в среднем $34,9 \pm 4,28$ на 100 тыс. работников ЛПУ, то средний показатель заболеваемости ТБ среди медицинских работников ПТУ составил $664,2 \pm 81,6$ на 100 тыс работников, превысив показатель заболеваемости ТБ среди работников внетуберкулезных учреждений почти в 20 раз [2-А, 3-А, 4-А, 5-А].

5. Существенной проблемой фтизиатрической службы остается дефицит квалифицированных кадров фтизиатров, причиной которого является высокий риск заражения ТБ, и отсутствие стабильных социальных льгот. Научно доказана взаимосвязь динамики снижения заболеваемости ТБ работников конкретных ЛПУ от эффективности внедренных интервенций по противотуберкулезному ИК, которая в комплексе с другими противоэпидемическими мероприятиями играет существенную роль в снижении риска распространения туберкулезной инфекции в ЛПУ и является важнейшим элементом защиты здоровья медицинских работников [6-А, 7-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

Медицинские работники должны получить информацию об эффективных мерах борьбы с туберкулезной инфекцией и необходимости оценить риск профессионального контакта с пациентами с ТБ, а также о мерах, принятых для предотвращения внутрибольничной передачи. Инфицирование и заболевание туберкулезом среди медработников в результате профессионального воздействия не следует рассматривать как неизбежную и неизбежную часть работы медработников.

Медицинские учреждения и должностные лица органов здравоохранения должны тесно сотрудничать в отношении планирования выписки, чтобы обеспечить плавный переход лечения из стационара в амбулаторную клинику и помочь гарантировать, что пациенты не будут потеряны для последующего наблюдения после выписки. Кроме того, лица, оказывающие помощь больным ТБ, должны обеспечить выписку пациентов с соответствующей противотуберкулезной схемой, а также организовать лечение под непосредственным наблюдением и тщательное амбулаторное наблюдение.

Экологический контроль является вторым уровнем защиты в иерархии мер инфекционного контроля ТБ после административного контроля. Контроль окружающей среды включает технологии удаления или инактивации переносимых по воздуху *M.tuberculosis*. Эти технологии включают естественную вентиляцию, местную вытяжную вентиляцию, общую вентиляцию, фильтрацию HEPA и ультрафиолетовое бактерицидное облучение.

Местная вытяжная вентиляция с использованием вытяжки может быть эффективным методом технического контроля, поскольку она улавливает загрязнитель в его источнике. При процедурах, вызывающих кашель и аэрозоль-образование, следует использовать местную вытяжную вентиляцию. Системы общей вентиляции разбавляют и удаляют загрязненный воздух и регулируют потоки воздуха в помещении. Помещения в существующих медицинских учреждениях должны иметь поток воздуха, превышающий или равный 6 воздухообменам в час, а новое строительство или реконструкция медицинских

учреждений должны быть спроектированы таким образом, чтобы помещения обеспечивали воздушный поток, превышающий или равный 12 АЧ. На основании оценки риска для установки следует определить необходимое количество помещений с отрицательным давлением и местных вытяжных устройств. Объединение палат в одну зону может облегчить уход за больными туберкулезом, а также установку и поддержание оптимального контроля окружающей среды. Учреждениям здравоохранения, обслуживающим население с высокой распространенностью туберкулеза, может потребоваться улучшить существующую общую систему вентиляции или использовать технологии очистки воздуха в помещениях общего пользования (например, в залах ожидания, отделениях неотложной медицинской помощи и рентгенологических кабинетах). НЕРА-фильтры могут использоваться для фильтрации инфекционных капельных ядер из воздуха и должны применяться при выбросе воздуха из кабин местной вытяжной вентиляции непосредственно в окружающее помещение и при выбросе воздуха из помещения (или другого помещения с отрицательным давлением) в общеобменную систему вентиляции. В определенных ситуациях высокая эффективность может быть достигнута за счет естественной вентиляции (например, старые здания с «санаторным дизайном» с высокими потолками и большими открывающимися окнами). Однако, такой подход невозможен в холодном климате.

УФБИ - это технология очистки воздуха, которая может использоваться в помещении или коридоре для облучения воздуха в верхней части помещения (верхнее облучение) и устанавливается в воздуховоде для облучения воздуха, проходящего через воздуховод (канальное облучение) или встроенные в комнатные блоки рециркуляции воздуха. УФБИ можно использовать в воздуховодах, которые рециркулируют воздух обратно в то же помещение, или в воздуховодах, которые выбрасывают воздух прямо наружу.

Таким образом, только строгое выполнение правил противотуберкулезного инфекционного контроля, включающие управленческие и административные меры, а также соблюдение правил вентиляции воздуха и обеззараживания его, в

совокупности строжайшего соблюдения мер индивидуальной защиты организма, в особенности в зонах высокого риска инфицирования, будет способствовать предупреждению заболевания медицинских работников, независимо от учреждений, в которых они работают.

Список литературы

Список использованных источников

1. Абдылаева, Г.М. Социально-эпидемиологические аспекты профилактики туберкулеза среди работников медицинских организаций // Туберкулез и болезни легких. -2018. –Т. 96, №4. –С.27-31.
2. Абдылаева, Г.М. Заболеваемость туберкулезом среди работников медицинских организаций Кыргызской Республики / Г.М. Абдылаева, А.С. Кадыров // Туберкулез и болезни легких. -2017. -№95(7). -С.29-32.
3. Аксенова, В.А. Профилактика и раннее выявление туберкулеза у детей и подростков / В.А. Аксенова, Л.А. Барышникова, Т.А. Севостьянова. –М.: Миклош, 2010. -200 с.
4. Амбулаторная помощь и контагиозность туберкулеза. -ВОЗ. Копенгаген. - 2018. -5 с.
5. Бектасова, М.В. Приоритетные направления оздоровления медицинских работников фтизиатрической службы Приморского края / М.В. Бектасова, В.А. Капцов, А.А. Шепарев // Гигиена и санитария. -2012. -№3. – С. 26-30.
6. Бектасова, М.В. Актуальные проблемы профпатологии медицинских работников лечебных учреждений Приморского края / М.В, Бектасова, А.А. Шепарев, В.В. Скварник, Ю.В. Титова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Шахты 14 – 16 сентября 2016 г., Ростов-на-Дону, Фонд науки и образования, 2016. -С. 33-34.
7. Березин, И.И. Тенденция изменения профессиональных заболеваний у медицинских работников и их профилактика / И.И. Березин, Д.С. Тупикова, В.В. Сучков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014;16(5):769-72.
8. Бобоходжаев, О.И. Причины резкого снижения выявляемости больных туберкулезом в период пандемии COVID-19: снижение доступности к лечебно-диагностическим услугам или снижение уровня заболеваемости / О.И. Бобоходжаев, А.С. Раджабзода, У.Ю. Сироджидинова. В мат. научно-практической конференции «Коронавирусная инфекция в Республике

- Таджикистан: эпидемиология, диагностика и современные возможности лечения», Душанбе. -19 декабря 2020 года. –С. 34-35.
9. Бобоходжаев, О.И. Причины развития туберкулёза лёгких в Республике Таджикистан / О.И. Бобоходжаев, У.Ю. Сироджидинова, Р.Р. Джумаев, Д.М. Раджабов // Журнал: «Здравоохранение Таджикистана». – Душанбе. -2015. - №3. – стр.41-47.
 10. Большакова, И.А. Характеристика туберкулеза и его выявление у студентов медицинского ВУЗ-а / И.А. Большакова, Н.М. Корецкая // Электронный научно-образовательный вестник "Здоровье и образование в XXI веке". – 2010. – 12(12). Сайт доступа: <https://ur.booksc.org/book/33420623/159e53>.
 11. Бородина, Г.Л. Туберкулез у медицинских работников и студентов высших учебных заведений в Республике Беларусь / Г.Л. Бородина, М.И. Дюсьмикеева, Т.С. Мотошко // Смоленский Медицинский Альманах. -2016. - №4. -С. 12-18.
 12. Бородина, Л.Я. Эффективность лечения туберкулеза легких с лекарственной устойчивостью возбудителя в Башкортостане / Л.Я. Бородина, М.М. Юнусбаева, П.М. Алексеев // Туберкулез и болезни легких. -2018; -96(7) -С. 60-61.
 13. Бородулин, Б.Е. Особенности заболевания туберкулезом женщин – медицинских работников в крупном промышленном городе / Б.Е. Бородулин, О.Е. Бердникова, Е.А. Бородулина / Материалы Всероссийской конференции «Современные проблемы охраны труда и здоровья работающих женщин». Самара, -2005. -С.47-53.
 14. Ваганова, У.С. Заболеваемость туберкулезом работников медицинских учреждений // Journal of Siberian Medical Sciences. -2015. -№2. -С. 27-32.
 15. Васильева, И.А. Глобальные отчёты Всемирной организации здравоохранения по туберкулёзу: формирование и интерпретация / И.А. Васильева, Е.М. Белиловский, С.Е. Борисов, С.А. Стерликов // Туб. и болезни лёгких. -2017. –Т.95, №5. –С.7-16.

16. Васильева, И.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Часть 1. Заболеваемость и распространенность туберкулеза / И.А. Васильева, Е.М. Белиловский, С.Е. Борисов, С.А. Стерликов // Туб. и болезни легких. -2017. – Т. 95, №6. –С. 9-21.
17. Васюкова, Г. Ф. Профессиональный туберкулез медицинских работников в Самарской области / Сборник научных трудов «Актуальные вопросы фтизиатрии и пульмонологии». Самара, -2005. -С. 45-49.
18. Ветров, В.В. Факторы риска профессиональных заболеваний туберкулезом в Ленинградской области / В.В. Ветров, Л.В. Лялина, Т.Г. Иванова, Ю.В. Корнеев, А.Г. Мадоян // Медицинский альманах. -2016. -№3(43). -С. 121-124.
19. Ветров, В.В. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников Ленинградской области / В.В. Ветров, Л.В. Лялина, Ю.В. Корнеев // Медицинский альманс. -2015. -№ 1. -С. 183-184.
20. Волченков, Г.В. Боксы микробиологической безопасности - важная мера инфекционного контроля в бактериологических лабораториях, выполняющих диагностику туберкулеза / Г.В. Волченков, Э.В. Севастьянова // Туберкулез и болезни легких. 2015;(5):63-64.
21. Гайворонская, М.А. Туберкулез как один из факторов профессионального риска у работников медицинских учреждений / М.А. Гайворонская, Е.Б. Тюрина, И.И. Кривошапова // Научные результаты биомедицинских исследований. -2015. -№3. -С. 55-58.
22. Горблянский, Ю.Ю. Бремя профессиональных заболеваний органов дыхания: Профессиональное здоровье и трудовое долголетие / Ю.Ю. Горблянский, К.В. Подмогильная, В.В. Федякина, М.А. Сакольчик // Материалы Международной научно-практической конференции, Шахты, 05–06 июля 2018 года. – Ростов на Дону. -2018. – С. 46-48.
23. ГОСТ Р-ЕН 12469-2010 «Биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности». –М., 2010. -47 с.

24. Гуревич, Г.Л. Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в Республике Беларусь и принимаемые меры по уменьшению распространения туберкулёзной инфекции / Г.Л. Гуревич, Е.М. Скрягина, А.П. Астровко // Туберкулёз современного периода: Матер. междунар. науч.-практ. конф., Минск, -2012. –С.19-26.
25. Гуревич, Г.Л. Результаты внедрения принципов инфекционного контроля в практику работы противотуберкулезной службы Республики Беларусь / Г.Л. Гуревич, А.П. Астровко, Е.М. Скрягина, Д.А. Климук, и др. // Туберкулез и болезни легких. 2014;(4):40-45.
26. Гусейналиева, Н.В. Совершенствование выявления туберкулеза в учреждениях первичного медицинского звена и его влияние на показатель заболеваемости // Туберкулез и болезни легких. -2020. –№98(10). -С. 41-46.
27. Данилова, Е.С. Внутрибольничные инфекции медицинских работников лечебно-профилактических организаций // Российский медико-биологический вестник им. акад. И. П. Павлова. – 2013. – № 1. – С. 137-144.
28. Дешко, Т. А. Пневмокониозы в структуре профессиональной патологии органов дыхания // Фундам. наука клин. мед. – 2016. – Т. 19. – С. 188-189.
29. Доклад ВОЗ о глобальной борьбе с туберкулёзом, 2016г. http://who.int/tb/publications/global_report/ru/.
30. Дудинцева, Н.В. Научное обоснование мониторинга профессиональных заболеваний медицинских работников / Автореф. дисс. к.м.н. по специальности 14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение– Москва. -2015.- 32 с.
31. Еремеева, Н.И. Мониторинг контаминации производственной среды лечебного учреждения возбудителем туберкулеза / Н.И. Еремеева, Д.В. Вахрушева, М.А. Кравченко, и др. // Фтизиатрия и пульмонология. – 2016. – № 1. – С. 102-119.
32. Еремеева, Н.И. Состояние проблемы выбора дезинфицирующих средств для дезинфекции поверхностей объектов противотуберкулёзных стационаров /

- Н.И. Еремеева, В.В. Канищев, М.А. Кравченко, Д.В. Вахрушева // Туберкулёз и болезни лёгких. -2015. -№2. -С. 12-8.
33. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения в 2019 году / Ежегодный стат сборник МЗ и СЗН РТ. Душанбе. -2020. - С.100-148.
34. Зиновьев, И.П. Студенты медицинских учебных заведений как самостоятельная группа риска заболевания туберкулёзом / И.П. Зиновьев, Н.В. Поздеева // Пробл. туб. и бол. лёгких. -2007. -№9. –С.11-13.
35. Зорина, М.М. Общая характеристика эпидемического процесса ТБ у медицинских работников противотуберкулезных медицинских организаций в СФО и ДФО. Оценка влияния мер эпидемиологического контроля и надзора на уровень заболеваемости / М.М. Зорина, О.В. Ревякина, П.Н. Филимонов // Медицинский альянс. -2015. -№ 1. -С. 184-185.
36. Зорина, М.М. Оценка влияния мер инфекционного контроля на динамику заболеваемости туберкулезом персонала противотуберкулезных медицинских организаций / М.М. Зорина, Т.И. Петренко, П.Н. Филимонов // Туб. и болезни легких. -2017. –Т. 95, №8. –С. 30-34.
37. Зорина, М.М. Оценка распространённости латентной туберкулёзной инфекции у сотрудников противотуберкулёзного учреждения / М.М. Зорина, П.Н. Филимонов, И.Г. Фелькер, А.В. Мальцев // Туберкулёз и болезни лёгких. -2014. -№5. -С. 66- 8.
38. Зубова, Н.А. Туберкулез легких у пациентов, выявленный во время периодических осмотров и при обращении в медицинские организации / Н.А. Зубова, Э.Б. Цыбикова, В.В. Пунга, Т.П. Сабгайда // Туб. и болезни легких. – 2016. –Т. 94, №11. -С. 22-28.
39. Ильина, Т.Я. Особенности бактериовыделения и чувствительности микобактерий туберкулеза к химиопрепаратам у больных с рецидивами туберкулеза легких / Т.Я. Ильина, А.А. Жингареев, О.А. Сидоренко // Проблемы туберкулеза и болезни легких. -2008. -№ 5. -С. 20-23.
40. Измеров, Н.Ф. Труд и здоровье медицинских работников. Актовая Эрисмановская лекция. М., -2005. 39 с.

41. Исмаилов, Ж.К. Состояние и меры по улучшению обеспечения кадрами противотуберкулезной службы Республики Казахстан по итогам 2016 года / Ж.К. Исмаилов, Э.А. Берикова, К.Х. Баймуханова, А.Т. Исмаилова // Фтизиопульмонология. – 2017. -№ 1 (29). - С.8-10.
42. Исмаилов, Ж.К. Реализация противотуберкулезных мероприятий в Республике Казахстан / Ж.К. Исмаилов, Э.А. Берикова, П.М. Джазыбекова, Е.В. Арбузова // Фтизиопульмонология. – 2017. -№ 1 (29). -С. 4-7.
43. Каминский, Г.Д. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулез / Г.Д. Каминский, Д.А. Кудлай, А.Е. Панова, Л.Е. Паролина, и др. Практическое руководство / под ред. И.А. Васильевой. – М., -2020. – 152 с.
44. Касаева, Т.Ч. Совершенствование организации борьбы с туберкулезом в Российской Федерации в рамках Государственной программы развития здравоохранения и Глобальная стратегия ВОЗ / Т.Ч. Касаева, Л.А. Габбасова, И.А. Васильева, А.А. Москалёв // Туберкулез в Российской Федерации, 2012/2013/ 2914 гг. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. – М., -2015. -312 с.
45. Кодекс здравоохранения РТ (постановление Правительства от 30.05.2017, №1413. Сайт доступа: http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?rgn=129506.
46. Колесник, Н.С. Анализ заболеваемости туберкулезом среди медицинских работников в Днепропетровской области / Колесник Н.С., Драгун У.П., Стадник А.И., Чабаненко О.Л., Рогова А.М., Марченко Н.А., Фрейвальд В.А. // Перспективы здравоохранения. -2018. - №3. – С. 112-115.
47. Корначев, А.С. Оценка риска и угроз внутрибольничного распространения туберкулеза среди различных групп медицинских работников Российской Федерации / Корначев А.С., Семина Н.А. // Стерилизация и госпитальная инфекция. -2007. -№1. –С. 27-34.
48. Королёва, Е.П. Охрана труда медицинских работников // Справочник специалиста по охране труда. -2012. -№10. –С. 28-32.

49. Косарев, В.В. Профессиональные заболевания медицинских работников / Косарев В.В., Бабанов С.А. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 175 с.
50. Косарев, В.В. Туберкулез – профессиональное заболевание у медицинских работников. Новости медицины и фармации / Косарев В.В., Бабанов С.А. 2010; (344): 3–6. Доступно на: <http://www.mif-ua.com/archive/article/15075/>
51. Косарев, В.В. Профессиональная заболеваемость медицинских работников в Самарской области / Косарев В.В., Васюкова Г.Ф., Бабанов С.А. // Медицина труда и промышленная экология. -2007. -№ 9. - С. 40-47.
52. Корецкая, Н.М. Особенности впервые выявленного туберкулеза у медицинских работников Красноярского края / Корецкая Н. М., Большакова И. А.// Проблемы туберкулеза и болезни легких. 2008. № 1. С. 24-27.
53. Краснов, В.А. Туберкулёз: общие закономерности эпидемического процесса в России и за Уралом / Краснов В.А., Ревякина О.В., Филимонов П.Н., Степанов Д.В. // Туб. и болезни лёгких. - 2016. – Т.94, №10. – С. 5-11.
54. Лемешевская, Е.П. Гигиена труда медицинских работников // Учебное пособие / Лемешевская Е. П., Куренкова Г. В., Жукова Е. В. /ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра гигиены труда и гигиены питания. – Иркутск : ИГМУ, -2018. – 86 с.
55. Мамедбеков, Э.Н. Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в Азербайджанской Республике за 2011-2015 гг. / Мамедбеков Э.Н., Кадымова З.Ш., Ахундова И.М., Бадалова Х.С., Мамедова И.К. // Туб. и болезни лёгких. -2016. –Т.94, -№11. –С.17-20.
56. Методическое руководство «Инфекционный контроль туберкулеза в организациях здравоохранения Кыргызской Республики». -Бишкек. -2013. -97 с. Сайт доступа: http://med.kg/images/MyFiles/KP/infeksiya/26_kr_infekcionny_kontrol_tuberkuleza.pdf.
57. Мирзоев, А. Общенациональная оценка распространенности туберкулёза среди медицинских работников в противотуберкулёзных лечебно-профилактических учреждениях Таджикистана в 2009–2014 гг. / Мирзоев А.,

- Lucenko I., Пиров К., Дусматова З., Ахмедов А., Набилова Д., Сулейменов С., Acosta С., Zachariah R. // Журнал «Панорама общественного здравоохранения». -2016. –Т. 2 выпуск 1. –С. 81-88.
58. Мирзоева, Ф.О. Сравнительный анализ эпидемиологической ситуации по туберкулёзу в разных регионах мира / Ф.О. Мирзоева, О.И. Бобоходжаев // Журнал «Вестник Института последиplomного образования в сфере здравоохранения». – Душанбе: -2016. -№4. – С.91-96.
59. Мордык, А.В. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников в Омской области за период с 2010 по 2014 г. / Мордык А.В., Иванова О.Г., Руднева С.Н. // Туб. и болезни легких. -2015. -№12. –С. 102-103.
60. Нафеев, А.А. Профессиональное заражение туберкулезом медицинских работников / Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. -2014. -№1. - -С. 20-22.
61. Национальная программа защиты населения от туберкулеза в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы / Утв. Постановлением Правительства РТ от 27 февраля 2021 года, №49. Сайт доступа: http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?Rgn=138961.
62. Национальное руководство по противотуберкулезному инфекционному контролю Республики Таджикистан, -Душанбе. – 2011. -66 с.
63. Несвижская, И.И. Дезинфекционные технологии для обеззараживания воздуха в лечебно-профилактических учреждениях / Несвижская И.И., Налапко Ю.И., Морозова Е.В., Дехтярь А.В. / Украинский журнал экстремальной медицины им. Г.О.Можаева. – 2011. -Т. 12. -№3. – С. 19-23.
64. Нечаева, О.Б. Состояние и перспективы противотуберкулезной службы России в период COVID-19. Туберкулез и болезни легких. -2020. -№98(12). - С. 7-19.
65. Николаев, В.А. Индивидуальная профилактика туберкулеза органов дыхания с учетом медико-санитарных факторов риска (методические указания.) / Николаев В.А., Клименко Г.Я. –Воронеж, -2011. – 42 с.

66. Оськин, Д.Н. Профессиональное заболевание туберкулезом в Рязанской области за тридцатилетний период / Оськин Д.Н., Урясьев О.М., Луняков В.А., Панфилов Ю.А., Мальчук А.П. // Туберкулез и болезни легких. -2019. - №97(2). -С. 38-41.
67. Отчётные данные центра информатики и эпидемиологии Национального центра фтизиатрии Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек, 2015.
68. Отчёты ГУ Республиканский центр по защите населения от ТБ, 2019.
69. Пасечник, О.А. Профессиональная заболеваемость туберкулёзом медицинских работников Омской области / Пасечник О.А., Плотникова О.В. // Гигиена и санитария. -2015. -№94(8). -С. 23-6.
70. Пасечник, О.А. Биологический фактор риска профессиональной заболеваемости туберкулезом медицинских работников / Пасечник О.А., Плотникова О.В., Стасенко В.Л., Дымова М.А. // Медицина труда и промышленная экология. -2018. -№8. -С. 52-57. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2018-8-52-57>
71. Петрухин, Н.Н. Проблема туберкулеза легких у работников лечебно-профилактического звена здравоохранения в Северо-Западном федеральном округе / Петрухин Н.Н., Логинова Н.Н., Андреев О.Н., Гребеньков С.В., Бойко И.В., Орницан Э.Ю. // Пульмонология. -2019. -№ 29 (5). -С. 590–595.
72. Политика ВОЗ по противотуберкулёзному инфекционному контролю в учреждениях здравоохранения, местах скопления людей и на дому. Женева: ВОЗ, 2009.
73. Постановление Правительства РТ от 28 декабря 2018 года «О повышении на 100% заработной платы работникам ПТУ службы, непосредственно работающим в контакте с больными ТБ». Сайт доступа: <http://minfin.tj/index.php?newsid=896>.
74. Постановление Правительства РТ от 3 марта 2018 года, № 112 «Порядок компенсации работодателем вреда в связи с ухудшением здоровья или смерти работника». Сайт доступа: http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?Rgn=131196.

75. Приказ Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ от 01.02.2021. №92 «О создании рабочей группы по Инфекционному контролю для разработки Совместного плана по совместной работе противотуберкулезной службы и СЭС».
76. Профилактика инфекций и инфекционный контроль при оказании медицинской помощи пациентам с подозрением на новую коронавирусную инфекцию (nCoV) / Всемирная организация здравоохранения: временные методические рекомендации. - 2020. Сайт доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-surveillanceguidance>. - 2020.8
77. Репина, О.В. К вопросу о формировании очага туберкулезной инфекции в медицинских организациях общего профиля / Репина О.В., Голубкова А.А., Подгаева В.А. // Туберкулез и болезни легких. -2021. -№99(3). -С. 41-45.
78. Руководство по биологической безопасности лабораторных исследований при туберкулезе // WHO/НТМ/ТВ/2012.11.; П 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» / Женева. ВОЗ. -2012.
79. Салманов, А.Г. Основы инфекционного контроля / Салманов А.Г., Салманов Э.А. / учебное пособие. – Киев: Аграр Медиа Групп. -2015. – 658 с.
80. Сангинов, А.Б. Схожесть мероприятий по предотвращению распространения COVID-19 и туберкулеза / Сангинов А.Б., Бобоходжаев Ф.О., Авгонов З.Т. – В Мат.научно-практич.конф. «коронавирусная инфекция в РТ: эпидемиология, диагностика и современные возможности лечения». Душанбе-19.12.2020. –С.180-182.
81. Санитарные правила и нормы по организации противотуберкулезных учреждений (САНПИН №2.1.3.006-17)/ утверждены распоряжением МЗиСЗН РТ от 11.12.2017. №1077. -Душанбе. -2017. -72 с.
82. Сармометов, Е.В. Частота контаминации микобактериями туберкулеза производственной среды медицинской организации, оказывающей помощь пациентам с ВИЧ-инфекцией / Сармометов Е. В., Сергевнин В. И., Микова О.

- В., Зими́на В. Н., Варецкая Т. А., Шмагин Д. В. // Медицина в Кузбассе. – 2015. – Т. 14, № 4. – С. 40-44.
83. Сацук, А. В. Особенности эпидемиологии и профилактики туберкулеза среди работников медицинских учреждений: Дис. ... канд. мед. наук. – ФГУН «Центральный НИИ эпидемиологии». – М., 2010. – 158 с.
84. Севастьянова, Э.В. Обеспечение мер биологической безопасности в бактериологических лабораториях противотуберкулезных учреждений РФ / Севастьянова Э.В., Пузанов В.А., Волченков Г.В., Черноусова Л.Н. // Туберкулез и болезни легких. -2017. -№95(5). -С. 18-23.
85. Севастьянова, Э.В. Роль мероприятий инфекционного контроля в обеспечении достоверности результатов лабораторных исследований / Севастьянова Э.В., Ларионова Е.Е., Смирнова Т.Г., Дюжик Е.С., Волченков Г.В., Черноусова Л.Н. // Туберкулез и болезни легких. -2015. -№5. -С. 169-170.
86. Севастьянова, Э.В. Обеспечение мер биологической безопасности в бактериологических лабораториях противотуберкулезных учреждений РФ / Севастьянова Э.В., Пузанов В.А., Волченков Г.В., Черноусова Л.Н. // Туб. и болезни легких. – 2017. -Т. 95, №5. –С. 18-23.
87. Сельцовский, П.П. Анализ особенностей эпидемической ситуации по туберкулёзу и системы защиты населения от туберкулёза в г. Москве / Сельцовский П.П., Рыбка Л.И., Кочеткова Е.Я., Горбунов А.В. // Туб. и бол. лёгких. - 2011. - №6. - С.10-16.
88. Семина, Н.А. Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников / Семина Н.А., Ковалева Е.П., Акимкин В.Г. и др. / практическое руководство . М.: РАМН; 2006.
89. Семина, Н.А. Особенности эпидемиологического процесса внутрибольничного туберкулеза в многопрофильных больницах / Семина Н.А., Корначев А.С., Журавлев А.Л., Лучинина С.В., Дмитриенко Ю.В., Гилева С.В. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2007. – № 3. – С. 22-25.

90. Сенчихин, П.В. Диагностика латентной туберкулезной инфекции у студентов / Сенчихин П.В., Бирон Э.В., Богадельникова И.В. // Туберкулез и социально значимые заболевания. -2013. -№2. –С. 81-82.
91. Сергевнин, В.И. Обращаемость ВИЧ-инфицированных за медицинской помощью до и после выявления у них туберкулеза и частота контаминации микобактериями туберкулеза производственной среды медицинских организаций / Сергевнин В.И., Сармометов Е. В., Зимина В. Н., Микова О. Е., Шмагин Д. В., Гибадулин Р. Г., Варецкая Т. А., Тукачева О. В. // Инфекционные болезни. – 2017. – Т. 15, № 2 – С. 14-18.
92. Сергевнин, В.И. Факторы риска туберкулеза легких у медицинских работников // Здоровье населения и среда обитания / Сергевнин В.И., Гуляев Д.Л., Сармометов Е.В. / -2012. -№6. -С. 27–31. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-riska-tuberkuleza-legkih-u-meditsinskih-rabotnikov/viewer/>
93. Сергевнин, В.И. Интенсивность эпидемического процесса и факторы риска туберкулеза легких у медицинских работников / Сергевнин В.И., Бурухина Л.В., Гуляев Д.Л., Сармометов Е.В., Девятков М.Ю., Костарев А.А. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. -2011. -№6 (61). -С. 18-23.
94. Скрягина, Е.М. Эффективные пути решения проблемы туберкулёза с множественной лекарственной устойчивости в Республике Беларусь / Скрягина Е.М., Гуревич Г.Л., Астровко А.П. // Туберкулёз и болезни легких. -2014. -№3. -С. 18-24.
95. Скрягина, Е.М. Мероприятия по инфекционному контролю в противотуберкулёзных организациях / Скрягина Е.М., Гуревич Г.Л., Калечиц О.М. // Метод. рук. -Минск, -2009. -71 с.
96. Сироджидинова, У.Ю. Эпидемиологическая ситуация по туберкулёзу у детей из очагов инфекции / Сироджидинова У.Ю., Исмоилов С.Ч., Пулатова Л.М., Бобоходжаев О.И., Пиров К.И. // Вестник Авиценны. -№1.-2012. -С. 109-112.

97. Совместный план по совместной работе противотуберкулезной службы и СЭС в Республике Таджикистан / Утвержден приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ от 2021 г.
98. Стандарт инфекционного контроля за туберкулезом в местах проживания больных туберкулезом / Утв. Приказом Минздрава Украины от 01.02.2019 № 287. Сайт доступа: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>.
99. Степанова, Т.Ф. Оценка эффективности системы обеспечения эпидемиологической безопасности медицинской организации / Степанова Т.Ф., Ребещенко А.П., Бакштановская И.В., Мазуркевич В.В. // Инфекция и иммунитет. -2019. -№9(3-4). -С. 568-576. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-2019-3-4-568-576>
100. Стогова, Н.А. Заболеваемость туберкулезом студентов высших учебных заведений г. Воронежа / Стогова Н.А., Алимова О.С. // Туберкулез и болезни легких. -2014. -№12. -С. 57-60.
101. Стогова, Н.А. Эпидемиологические и медико-социальные аспекты заболевания туберкулезом студентов высших учебных заведений / Стогова Н.А., Чупис О.Н., Алимова О.С. // Туб. и болезни легких. -2016. –Т. 94, №4. – С. 20-25.
102. Сытина, Л.И. Туберкулёз у работников медицинских организаций в Кыргызской Республике, 2015-2017 годы / Сытина Л.И., Абдылаева Г.М., Абдиев М.Д. // Вестник Авиценны. -2018. -№20(2-3). -С. 287-292.
103. Ташимова, С.А. Распространение туберкулеза среди населения в Южно-Казахстанской Области / Ташимова С.А., Касаева Л.Т., Капанова К.А. // Фтизиопульмонология. -№1(29). -2017. -С. 45-47.
104. Тилляшейхов, М.Н. Эпидемиологические показатели туберкулёза в Узбекистане в период внедрения стратегии ДОТС // Клиническая Медицина Казахстана. -Вып.2(28). -2013. –С.32-38.
105. Туберкулёз в Российской Федерации, 2010г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулёзу, используемых в Российской Федерации. - М. - 2011. - С. 58-60.

106. Фёдорова, Л.С. Система инфекционного контроля в противотуберкулезных учреждениях / Фёдорова Л.С., Юзбашев В.Г., Попов С.А., Пузанов В.А., Севастьянова Э.В., Акимкин В.Г., Фролова Н.В., Мясникова Е.Б., Волченков Г.В., Проньков В.А., Наголкин А.В. / Руководство. – М. –Тверь: ООО «Издательство «Триада». - 2013. -192 с.
107. Фурман, В. Модуль: Инфекционный контроль / Фурман В., Леймане Е. // Глобальное бюро здравоохранения. – 2012. – С. 24-26.
108. Шилова, М.В. Совершенствование диспансерного наблюдения контингентов противотуберкулезных учреждений на основе персонального мониторинга пациентов с применением компьютерных технологий // Туб. и болезни легких. -2014. -№7. –С. 8-15.
109. Шилова, М.В. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Российской Федерации // Справочник фельдшера и акушерки, 2015. -№ 9.-С.10-18.
110. Adams, S. Incidence of occupational latent tuberculosis infection in South African healthcare workers / Adams S., Ehrlich R., Baatjies R., et al. // Eur Respir J. -2015. -№45(5). -pp. 1364–1373. doi:10.1183/09031936.00138414
111. Al-Rifai, R.H. Association between diabetes mellitus and active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis / Al-Rifai R.H., Pearson F., Critchley J.A., Abu-Raddad L.J.// *PLoS One*. -2017. -№12(11):e0187967. doi:10.1371/journal.pone.0187967
112. Alsharif, M.H. Incidence of latent tuberculosis infection among health science students during clinical training / Alsharif M.H., Alsulami A.A., Alsharef M., Albanna A.S., Wali S.O. // *Ann Thorac Med*. – 2020. -№15. -pp. 33-7. <https://www.thoracicmedicine.org/text.asp? -2020. -№15/1/33:274705>
113. Almufty, H.B. Latent Tuberculosis Infection among Healthcare Workers in Duhok Province: From Screening to Prophylactic Treatment / Almufty H.B.; Abdulrahman I.S.; Merza M.A. // *Trop. Med. Infect. Dis*. -2019. -№4. -pp. 85. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed4020085>.
114. Apriani, L. Latent tuberculosis infection in healthcare workers in low- and middle-income countries: an updated systematic review / Apriani L., McAllister S.,

- Sharples K., Alisjahbana B., Ruslami R., C. Hill Philip, Menzies Dick. // *European Respiratory Journal*. -2019. -№ 53: 1801789. Сайт доступа: <https://erj.ersjournals.com/content/53/4/1801789.short>.
115. Ayelign, B. Immunological impacts of diabetes on the susceptibility of mycobacterium tuberculosis / Ayelign B., Negash M., Genetu M., Wondmagegn T., Shibabaw T. // *J Immunol Res*. -2019. -pp. 1–8.
116. Bagdasarian, N. A “stone in the pond” approach to contact tracing: responding to a large-scale, nosocomial tuberculosis exposure in a moderate TB-burden setting / Bagdasarian N., Chan H.C., Ang S., Isa M.S., Chan S.M., Fisher D.A. // *Infect Control Hosp Epidemiol*. -2017. -№38. -33. 1509-1511
117. Barrera, E. F-A-S-T: a refocused, intensified, administrative tuberculosis transmission control strategy / Barrera E., Livchits V., Nardell E. // *Int J Tuberc Lung Dis*. -2015. -№19. -pp. 381–384.
118. Bock, N.N. Tuberculosis Infection Control in Resource-Limited Settings in the Era of Expanding HIV Care and Treatment / Bock N.N., Jensen P.A., Miller B., Nardell E. // *Journal of Infectious Diseases*. -2007. -№196. -pp. 108–13.
119. Brouwer, M. Healthcare Workers’ Challenges in the Implementation of Tuberculosis Infection Prevention and Control Measures in Mozambique / Brouwer M., Coelho E., Dores Mosse Cd., Brondi L., Winterton L., et al. // *PLoS ONE*. – 2014. -№9(12): e114364.
120. Buregyeya, E. Implementation of tuberculosis infection control in health facilities in Mukono and Wakiso districts, Uganda / Buregyeya E., Nuwaha F., Verver S., Bart Criel, Robert Colebunders, Rhoda Wanyenze, Joan N. Kalyango, Achilles Katamba & Ellen MH Mitchell. // *BMC Infectious Diseases* volume 13, Article number: 360 (2013). Сайт доступа: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2334-13-360>.
121. Casas, I. Incidence of tuberculosis infection among healthcare workers: Risk factors and 20-year evolution / Casas I., Esteve M., Guerola R., Garcia-Olive I., Roldan-Merino J., Martinez-Revera C., Ruiz-Manzano J.// *Respiratory medicine*. - 2013. –Vol. 107, -№4. –pp. 601-607.

122. Chapman, H.J. Perceived Barriers to Adherence to Tuberculosis Infection Control Measures among Health Care Workers in the Dominican Republic / Chapman H.J., Veras-Estevez B.A., Pomeranz J.L., Perez-Then E.N., Marcelino B., Lauzardo M. // *MEDICC Review*, - 2017. -№19. -pp. 16–22.
123. Chen, B. Prevalence and determinants of latent tuberculosis infection among frontline tuberculosis healthcare workers in southeastern China: A multilevel analysis by individuals and health facilities / Chen B., Gu H., Xiaomeng Wang, Ruixue Dai, Xiaolin Wei, Jianmin Jiang // *International J. of Infectious Diseases*. - Volume 79, -pp. 26-33, February 01, 2019. Сайт доступа: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(18\)34589-2/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(18)34589-2/fulltext).
124. Chisompola, N.K. Risk Factors for Occupational Transmission of Tuberculosis among Healthcare Workers in Zambia / Chisompola N.K., Kamanga K.M., Matafwali P.V. // *International Journal of TROPICAL DISEASE & Health* - №41(11). -2020. -pp. 59-65; DOI: 10.9734/IJTDH/2020/v41i1130335
125. Cho, K.S. Tuberculosis control in the Republic of Korea / *Epidemiol Health*. 018. -№40: e2018036. Сайт доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6335497/>
126. Chu, H. Risk of tuberculosis among healthcare workers in an intermediate-burden country: a nationwide population study / Chu H., Shih C.J., Lee Y.J., et al. // *J Inf Secur*. -2014. -№69(6). -pp. 525–532.
127. Dara, M. TB in Central Asia // *J. WHO Regional office for Europe*. - Panorama: Public Health. -2016. –Vol. 2(1). –pp. 10-14.
128. Davidson, J.A. TB in healthcare workers in the UK: a cohort analysis 2009–2013 / Davidson J.A., Maeve K Lalor M.K., Anderson L.F., Surinder Tamne, Ibrahim Abubakar, H Lucy Thomas. // *BMJ Thorax*/10.1136/thoraxjnl-2015-208026. Сайт доступа: <https://thorax.bmj.com/content/72/7/654>.
129. Davison, G. Nutritional and physical activity interventions to improve immunity / Davison G., Kehaya C., Jones A.W. // *Am J Lifestyle Med*. -2016. -№10(3). -pp. 152–169. doi:10.1177/1559827614557773

130. Dharmadhikari, A.S. Rapid impact of effective treatment on transmission of multidrug-resistant tuberculosis / Dharmadhikari A.S., Mphahlele M., Venter K., Stoltz A., et al. // *Int. J. Tuberculosis and Lung Diseases*. -2014. -18(9). -pp.1019-25.
131. Du, J. Prevalence of tuberculosis among health care workers in tuberculosis specialized hospitals in China / Du J., Pang U., Yan Ma, Fengling Mi, Yuhong Liu, Liang Li. // *J Occup Health*. 2017 May 20. -№ 59(3). -pp. 292–295. Сайт доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5478514/>
132. Ehrlich, R. Protecting health care workers from occupational tuberculosis and its effects: long on guidelines, short on implementation? Available at: https://oem.bmj.com/content/75/Suppl_2/A222.1?int_source=trendmd&int_medium=trendmd&int_campaign=trendmd.
133. Engelbrecht, M. Factors associated with good TB infection control practices among primary healthcare workers in the Free State Province, South Africa / Engelbrecht M., Rensburg A.J., Kigozi G., Rensburg H.C.J. // *BMC Infectious Diseases*. – 2016. -№ 16. -pp. 633.
134. Farhanah, A.W. Updates on knowledge, attitude and preventive practices on Tuberculosis among healthcare workers / Farhanah A.W., Sarimah A., Jafri Malin A., Hasnan J., Siti Suraiya M.N., Wan Mohd Zahiruddin W.M., et al. // *Malays J Med Sci*. -2016. -23(6). -pp. 25–34. <http://dx.doi.org/10.21315/mjms2016.23.6.3>
135. Flick, R.J. Assessing infection control practices to protect health care workers and patients in Malawi from nosocomial transmission of Mycobacterium tuberculosis / Flick R.J., Munthali A., Simon K., et al. // *PLoS One*. -2017. -№6: e0189140.
136. Fouad, M.M. Prevalence Of Tuberculosis Among Healthcare Workers In Cairo University Hospitals / Fouad M.M., Helal S.F., Lotfy B.M., Amany E.K., Sobry Y.Y. // *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. -2015. -№39(2). -pp. 213-230. Сайт доступа: https://www.researchgate.net/publication/319217054_prevalence_of_tuberculosis_among_healthcare_workers_in_cairo_university_hospitals.

137. Getahun, H. Management of latent Mycobacterium tuberculosis infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries / Getahun H., Matteelli A., Abubakar I. et al. // Eur. Respir. J. - 2015. - Vol. 46, № 6. - pp. 1563-1576.
138. Gilles, van Cutsem. Infection Control for Drug-Resistant Tuberculosis: Early Diagnosis and Treatment Is the Key / Gilles van Cutsem, Petros Isaakidis, Jason Farley, Ed Nardell, Grigory Volchenkov, Helen Cox // Clinical Infectious Diseases, Volume 62, Issue suppl_3, May 2016, -pp. S238–S243. Сайт доступа: https://academic.oup.com/cid/article/62/suppl_3/S238/2566531?login=true.
139. Gizaw, G.D. Assessment of knowledge and practice of health workers towards tuberculosis infection control and associated factors in public health facilities of Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional study / Gizaw G.D., Alemu Z.A., Kibret K.T. // Archives of Public Health. – vol. 73, Article number: 15. -2015. Сайт доступа: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13690-015-0062-3>.
140. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Document EB134/12 [Электронный ресурс]. – http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_12-en.pdf.
141. Global Tuberculosis Report 2018. WHO/HTM/TB/2016.13. Geneva: World Health Organization, 2019.
142. Guidance on regulations for the transport of infectious substances 2015-2016 // Geneva. –WHO. -2017.
143. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis / Emergency update 2008 //WHO/HTM/TB/2008.402.-272p.; Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. – WHO. – 2009. – 83 P.
144. Gutschmidt, A. Evaluation of anti-tuberculosis responses in humans using different complementary immunological techniques; Stellenbosch: Stellenbosch University, 2013.; Management of contacts of MDR TB and XDR TB patients // Guidance ECDC, 2012. – http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx&List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=568.

145. He, G.H. Infection control and the burden of tuberculosis infection and disease in health care workers in china: a cross-sectional study / He G.H., Susan van den Hof, Marieke J van der Werf, Guo Jie Wang, Shi Wen Ma, Dong Yang Zhao, Yuan Lian Hu, Shi Cheng Yu & Martien W Borgdorff. // BMC Infectious Diseases volume 10, Article number: 313 (2010). Сайт доступа: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2334-10-313>.
146. Hala, J.AIM. Reducing Tuberculosis (TB) Risk to Healthcare Workers - Implementing an Occupational Safety Framework / Hala Jassim AlMossawi and Neeraj Kak // EC Pulmonology and Respiratory Medicine 8.9 (2019): 675-684. Сайт доступа: <https://www.echronicon.com/ecprm/pdf/ECPRM-08-00465.pdf>
147. Hernandez, M. Latent tuberculosis infection screening in healthcare workers in four large hospitals in Santiago / Hernandez M., Casar C., Garcia P., et al. // Chile Rev Chil Infectol. -2014. -№31(3). -pp. 254–260. doi:10.4067/S0716-10182014000300002
148. Joncevska, M. Tajikistan National Drug Resistance Survey Report. -2018. -34 p.
149. Jones, R.M. Burden of occupationally acquired pulmonary tuberculosis among healthcare workers in the USA: a risk analysis. Ann Work Expo Health. -2017. -№61. -pp. 141–151.
150. Kanjee, Z. Tuberculosis infection control in rural South Africa: survey of knowledge, attitude and practice in hospital staff / Kanjee Z., Catterick K., Moll A.P., Amico K.R., Friedland G.H. // Journal of Hospital Infection. - Volume 79, Issue 4, December, -2011. -pp. 333-338. Сайт доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195670111003379>.
151. Kubiak, R.W. Interaction of nutritional status and diabetes on active and latent tuberculosis: across-sectional analysis / Kubiak R.W., Sarkar S., Horsburgh C.R., et al. // BMC Infect Dis. -2019. -№19(627). -pp. 1–9. doi:10.1186/s12879-019-4244-4
152. Lacerda, T.C. Tuberculosis infection among primary health care workers / Lacerda T.C., Fernanda Mattos de Souza Thiago Nascimento do Prado Rodrigo Leite Locatelli Geisa Fregona Rita de Cássia Duarte Lima Ethel Leonor Maciel // J. bras.

- pneumol. 43 (06) • Nov-Dec 2017. Сайт доступа:
<http://www.scielo.br/j/jbpneu/a/Cv4m4W3B3vJx4SVMCNPxKXm/?lang=en>
153. Lambert, L.A. Tuberculosis among Healthcare Workers, United States, 1995–2007 / Lambert L.A., Pratt R.H., Armstrong L.R., Haddad M.B. // *Infect Control Hosp Epidemiol.* -2012 Nov; -№33(11). -pp. 1126–1132. Сайт доступа:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5025871/>.
154. Lamberti, M. Prevalence of latent tuberculosis infection in healthcare workers at a hospital in Naples, Italy, a low-incidence country / Lamberti M., Muoio M., Arnese A., Borrelli S., Di Lorenzo T., Garzillo E. // *J Occup Med Toxicol.* -2016. -№11. -pp. 53.
155. Lee, S.H. Tuberculosis Infection and Latent Tuberculosis / *Tuberc Respir Dis.* -2016. -№9. -pp. 201-206. Сайт доступа:
<https://synapse.koreamed.org/upload/SynapseData/PDFData/0003TRD/trd-79-201.pdf>.
156. Lin Y., Harries A.D. Tuberculosis infection control measures in diabetes clinics in China: a rapid assessment of 10 hospitals / Lin Y, Harries A // *Tropical Medicine and International Health.* – 2015. -№20 (9). -pp. 1196–1200.
157. Lubis, R. High prevalence of latent tuberculosis infection among healthcare workers with history of contact with tuberculosis hospital / Lubis R., Giriputro S., Handayani D., et al. // *Respirology.* -2017. -№22(Suppl 3). -pp. 4–87.
158. Luzzati, R. Children under 5 years are at risk for tuberculosis after occasional contact with highly contagious patients: outbreak from a smear-positive healthcare worker / Luzzati R., Migliori G.B., Zignol M., et al. // *Eur Respir J.* -2017. -№50: 1701414. doi:10.1183/13993003.01414-2017
159. Manganyi, J. Quantitative respirator fit, face sizes, and determinants of fit in South African diagnostic laboratory respirator users / Manganyi J., Wilson K., Rees D. // *Ann Work Expo Health.* -2017. -№61. -pp. 1154–1162.
160. Miller-Leiden, S. Effectiveness of In-Room Air Filtration and Dilution Ventilation for Tuberculosis Infection Control / Miller-Leiden S., Lohascio C., Nazaroff W.W., Macher J.M. // *Journal of the Air & Waste Management*

- Association, Volume 46, 1996-Issue 9, -pp. 869-882. Сайт доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10473289.1996.10467523>.
161. Miller, A.C. Missed opportunities to diagnose tuberculosis are common among hospitalized patients and patients seen in emergency departments / Miller A.C., Polgreen L.A., Cavanaugh J.E., Hornick D.B., Polgreen P.M. // *Open Forum Infect Dis.* -2015. -№2: ofv171.
162. Mongkolrattanothai, T. Tuberculosis among healthcare personnel, United States, 2010–2016 / Mongkolrattanothai T., Lauren A. Lambert L.A., Winston C.A. // *Infection Control & Hospital Epidemiology*, Volume 40, Issue 6, June -2019, -pp. 701–704. DOI: <https://doi.org/10.1017/ice.2019.76>.
163. Muzzi, A. Post-exposure rate of tuberculosis infection among health care workers measured with tuberculin skin test conversion after unprotected exposure to patients with pulmonary tuberculosis: 6-year experience in an Italian teaching hospital / Muzzi A., Seminari E., Feletti T., Scudeller L., Marone P., Tinelli C. // *BMC Infect Dis.* -2014. -№ 14: 324
164. Naidoo, S. Tuberculosis infection control in primary health clinics in eThekweni, KwaZulu-Natal, South Africa / Naidoo S., Seevnrain K., Nordstrom D. L. // *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, Volume 16, Number 12, 1 December. -2012, -pp. 1600-1604(5). Сайт доступа: <https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2012/00000016/00000012/art00009>.
165. Nardell, E.A. Transmission and institutional infection control of tuberculosis. *Cold Spring Harb Perspect Med.* -201. -№6: a018192. doi:10.1101/cshperspect.a018192
166. Nasreen, S. Prevalence of latent tuberculosis among health care workers in high burden countries: a systematic review and meta-analysis / Nasreen S., Shokoohi M., Malvankar-Mehta M.S. // *PLoS One.* -2016. -№11: e0164034
167. Nathavitharana, R.R. Agents of change: the role of healthcare workers in the prevention of nosocomial and occupational tuberculosis / Nathavitharana R.R., Bond P., Dramowski A., et al. // *Presse Med.* -2017. -№46: e53–e62.

168. National Institute for Occupational Safety and Health. Preparedness through daily practice: the myths of respiratory protection in healthcare. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/wp-solutions/2016-109/pdfs/2016-109.pdf>.
169. O'Hara, L.M. Infection control and tuberculosis in health care workers: an assessment of 28 hospitals in South Africa / O'Hara L.M., Yassi A., Bryce A., et al. // *Int J Tuberc Lung Dis.* -2017. -№21. -pp. 320–326.
170. Park, J.S. The prevalence and risk factors of latent tuberculosis infection among health care workers working in a tertiary hospital in South Korea / *Tuberc Respir Dis (Seoul).* -2018. -№ 81. -pp. 274-280.
171. Pollock, N.R. Discordant QuantiFERON-TB Gold test results among US healthcare workers with incised risks of latent tuberculosis infection: a problem or solution? / Pollock N.R., Campos-Neto A., Kashino S., Napolitano D., Behar S.M., Shin D., Sloutski A., Joshi S., Guillet J., Wong M. // *Infection control and hospital epidemiology: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America.* -2008. –Vol. 29, -№9. –pp. 878.
172. Pollock, N.R. Interferon gamma-release assays for diagnosis of latent tuberculosis in healthcare workers in low-incidence settings: pros and cons | Pollock N.R., Mc Adam A., Pai M., et al. // *Clin. Chem.* -2014. –Vol. 60. -№5. –P. 714-18.
173. Pongwittayapanu, P. Incidence of Newly Diagnosed Tuberculosis among Healthcare Workers in a Teaching Hospital, Thailand / Pongwittayapanu P., Anothaisintawee T., Malathum K., Wongrathanandha Ch. // *Annals of Global Health,* -2020. -№84(3). -pp.342–347. Сайт доступа: <https://annalsofglobalhealth.org/articles/10.29024/aogh.2304/>
174. Prado, T.N.D. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among primary health care workers in Brazil / Prado T.N.D., Riley L.W., Sanchez M., Fregona G., Nóbrega R.L.P., Possuelo L.G. // *Cad Saude Publica.* -2017; 33e00154916
175. Progress report on implementation of quality management system (QMS) in tb laboratory network in Tajikistan QMS training in Dushanbe December 4-7, -2012. Сайт доступа: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KMM5.pdf.

176. Rafiza, S. Prevalence and risk factors of latent tuberculosis infection among health care workers in Malaysiy / Rafiza S., Rampal K., Tahir A. // BMC Infect. Dis. -2011. – Vol. 11. –pp.19.
177. Ratnawati, B.E. Comparison of tuberculin skin test and interferon-gamma release assay in the diagnosis of latent tuberculosis infection among Indonesian health-care workers / Ratnawati B.E., Intani C.N., Handayani H., Nurwidya F. // J Nat Sc Biol Med. -2019. -№10. -pp. 53–59. doi:10.4103/jnsbm.JNSBM_67_18
178. Sabri, A. Health care workers’ knowledge, attitudes and practices on tuberculosis infection control, Nepal / Sabri A., Quistrebert J., Hicham Naji Amrani , Ahmed Abid, et al. // PlosOne. -August 15, -2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221081>.
179. Shiferaw, M.B. Prevalence of active tuberculosis disease among healthcare workers and support staff in healthcare settings of the Amhara region, Ethiopia / Shiferaw M.B., Sinishaw M.A., Amare D., Alem G., et al. // PlosOne. -June 11, -2021.
180. Shrestha, A. Health care workers’ knowledge, attitudes and practices on tuberculosis infection control, Nepal / Shrestha A., Bhattarai D., Thapa B., Basel P. & Rajendra Raj Wagle // BMC Infectious Diseases/ - Volume 17, Article number: 724 (2017). Сайт доступа: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-017-2828-4>.
181. Siegel, J. Workplace interventions to reduce HIV and TB stigma among health care workers—where do we go from here? / Siegel J, Yassi A, Rau A, Buxton JA, Wouters E, Engelbrecht MC, Uebel KE, Nophale LE. // Glob Public Health. -2015. -№8. -pp. 995–1007.
182. Tamir, K. Tuberculosis infection control practices and associated factors among health care workers in health centers of West Gojjam zone, Northwest Ethiopia: a cross-sectional study / Tamir K, Wasie B, Azage M. // BMC Health Serv Res. -2016; 16 (a). -pp. 359.
183. Temesgen, C. Knowledge and practice of tuberculosis infection control among health professionals in Northwest Ethiopia; 2011 / Temesgen C., Demissie M. //

- BMC Health Services Research volume 14, Article number: 593. -2014. Сайт доступа: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-014-0593-2>.
184. Tuberculosis: prevention, diagnosis, management and service organization. London: National Institute for Health and Care Excellence/ Guidance. -2016.
185. Van Rie, A. Prevalence, risk factors and risk perception of tuberculosis infection among medical students and healthcare workers in Johannesburg / Van Rie A., McCarthy K., Scott L. // South Africa SAMJ. -2013. -№103(11). -pp. 853–857. doi:10.7196/samj.7092
186. Verkuijl, S. Protecting Our Front-liners: Occupational Tuberculosis Prevention Through Infection Control Strategies / Verkuijl S., Middelkoop K. // Clinical Infectious Diseases, Volume 62, Issue suppl_3, May -2016, -pp. 231–237.
187. Verver, S. Feasibility of district wide screening of health care workers for tuberculosis in Zambia / Verver S., Kapata N., Simpungwe M.K., Kaminsa S., Mwale M., Mukwangole C., et al. // BMC public health. -2018, Dec;18(1). -pp. 1–9.
188. Von Delft, A. Why healthcare workers are sick of TB / Von Delft A, Dramowski A, Khosa C, et al. // Intern J Infect Dis. -2015. -№32. -pp.147–151.
189. Wang, X-N. Prevalence of and risk factors for tuberculosis among healthcare workers in Chinese tuberculosis facilities / Wang X-N., He T-L., Geng M-J., Yu-Dan Song, et al. // Infect Dis Poverty. -2018. -№7. -pp. 26. Сайт доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872547/>.
190. Wie, Z. Prevalence of latent tuberculosis infection among healthcare workers in China as detected by two interferon-gamma release assays / Wei Z., Yang M., Quan B., et al. // J Hosp Infect. -2013. -№84(4). -pp. 323–325. doi:10.1016/j.jhin.2013.04.015
191. WHO Global TB Report 2017. –WHO: Geneva. -2018.
192. WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control, 2019 update.
193. WHO Information Note. COVID-19: considerations for tuberculosis (TB) care. -Geneva. -2021. -15 p.

194. WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings, and households. Geneva. – WHO. -2009.
195. Woith, W. Barriers and motivators affecting tuberculosis infection control practices of Russian health care workers / Woith W., Volchenkov G., Larson J. // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, Volume 16, Number 8, 1 August 2012, -pp. 1092-1096(5). Сайт доступа: <https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtd/2012/00000016/00000008/art00019>.
196. Workneh, M.H. Prevalence and associated factors of tuberculosis and diabetes mellitus comorbidity: a systematic review / Workneh M.H., Bjune G.A., Yimer S.A., Wilkinson K.A. // PLoS One. -2017. -№12(4):e0175925. doi:10.1371/journal.pone.0175925
197. World Health Organization. Global strategy on human resources for health. Available at: <http://www.who.int/hrh/resources/globstrathrh-2030/en>.
198. World Health Organization. Implementing the End TB Strategy: the essentials. Available at: http://www.who.int/tb/publications/2015/end_tb_essential.pdf?ua=1.
199. World Health Organization. WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households. Available at: http://www.who.int/tb/publications/2009/infection_control/en.
200. Uden, L. Risk of Tuberculosis Infection and Disease for Health Care Workers: An Updated Meta-Analysis / Uden L., Barber E., Ford N., Cooke G.S. // Open Forum Infectious Diseases, Volume 4, Issue 3, Summer 2017, ofx137. Сайт доступа: <https://academic.oup.com/ofid/article/4/3/ofx137/4096864?login=true>.
201. United Nations General Assembly. Political declaration on the fight against tuberculosis. Available at: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/73/3
202. Yeon, J.H. Prevalence and risk factors of latent tuberculosis among Korean healthcare workers using whole-blood interferon- γ release assay/Yeon J.H., Seong H., Hur H., Yoonseon Park, et al. // Scientific Reports volume 8, Article number:

10113 (2018). Сайт доступа: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-28430-w>.

203. Zhang, X. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among health care workers in China: a cross-sectional study / Zhang X., Jia H., Liu F.// PLoS One. -2013. -№8(6): e664.

Список публикаций по теме исследований

Статьи в рецензируемых журналах

[1-А] Сатторов С.С. Современные меры противотуберкулёзного инфекционного контроля (обзор литературы) / О.И. Бобоходжаев, З.Т. Авгонов, С.С. Сатторов // Вестник Авиценны. -Душанбе. -2019. -№2. – С. 298-304.

[2-А] Сатторов С.С. Улучшение эпидемиологической ситуации по заболеваемости туберкулёзом среди работников противотуберкулёзной службы Республики Таджикистан / Бобоходжаев О.И., Сатторов С.С., Алиев С.П., Авгонов З.Т. // Здравоохранение Таджикистана. -Душанбе. -2019. -№2. -С. 99-101.

[3-А] Сатторов С.С. Анализ эпидемиологической ситуации по заболеваемости туберкулезом среди медицинских работников Республики Таджикистан / Бобоходжаев О.И., Алиев С.П., Юсуфи С.Дж., Сатторов С.С., Авгонов З.Т., Раджабзода А.С., Турсунов Р.А. // Журнал ТНУ: Наука и инновация. Душанбе. - 2020. -№4. -С. 194-200.

[4-А] Сатторов С.С. Распространенность туберкулеза среди работников медицинских учреждений Республики Таджикистан / Юсуфи С.Дж., Авгонов З.Т., Сатторов С.С., Раджабов А.С., Укуматшоева Л.Ш., Одинаев Н.С. // Здравоохранение Таджикистана. -Душанбе. -2020. -№4. -С. 71-75.

[5-А] Сатторов С.С. Дифференцированное изучение динамики распространённости туберкулёза среди работников противотуберкулёзных и других лечебно-профилактических учреждений Республики Таджикистан за 2009-2018 гг. // Симург. –Душанбе. -2021. -№12(4). -С. 74-80.

Статьи и тезисы в журналах и сборниках конференций, руководства:

[6-А] Сатторов С.С. Scale-up and impact of digital and molecular diagnostic technologies on TB diagnosis and timely linkage to care in Tajikistan / JIDC The journal of infection in developing countries year – 2021, 58S-65S, // Shodmon Khushvakhtov, Hayk Davtyan,Sevak Alevardyan, Anthony D Harries, Olim Kabirov,

Shahnoza Azamova, Firuza Sharipova, Safarkhon Sattorov Asliddin Rajabov DOI:
10.3855/JIDC/13758

[7-A] Сатторов С.С. Кадровые проблемы противотуберкулёзной службы в Республике Таджикистан и неотложные меры по их минимизации / Бобоходжаев О.И., Сатторов С.С., Авгонов З.Т. // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 80-летию ТГМУ им. Абуали ибни Сино и «Годам развития села, туризма и народных ремесел». –Душанбе. - 2019. -Т.2. –С. 43-44.

[8-A] Сатторов С.С. Руководство по ведению случаев лекарственно-чувствительного туберкулёза в Республике Таджикистан: Утверждено распоряжением Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан от 28.06.2019, №461 / Бобоходжаев О.И., Олимова Ш.С., Сатторов С.С., Зокирова К.А. и др. // Душанбе. -2019. -135 с.

[9-A] Сатторов С.С. Оценка уровня знаний и навыков медицинских работников, а также соответствия лечебно-профилактических учреждений требованиям инфекционного контроля по снижению риска распространения туберкулёзной инфекции / Бобоходжаев О.И., Сатторов С.С., Авгонов З.Т. // В мат. Международной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино (68-ая годовичная) «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремёсел (2019-2021)», 27 ноября 2020 года. –С.46-48.

«Мувофиқа карда шудааст»
Директори МД «Маркази
ҷумҳуриявӣ Ҳимояи аҳоли аз
бемории сит»

Аслиддин Раҷабзода
«23» _____ соли 2021

«Мувофиқа карда шудааст»
Сардори Хадамоти назорати
давлатии санитарии эпидемиологӣ

Шамсиддин Курбонзода
«7» _____ соли 2021

«Тасдиқ мекунам»
Сартабиби давлатии санитарии
Ҷумҳурии Тоҷикистон, муовини вазири
тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳоли

Амировада Абдухалиқ Амир
«23» _____ соли 2021

НАҚШАИ МУШТАРАКИ

ҳамкорӣ ҷиҳати иҷрои «Барномаи миллии Ҳимояи аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон
аз бемории сил барои солҳои 2021-2025» дар самти назорати сироят дар муассисаҳои
тиббӣю профилактикӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2021-2025

№	Номгӯи чорабиниҳо	Мӯҳлати иҷроиш	Иҷрокунандаҳо	Натиҷа	Манбаи маблағгузорӣ
Чораҳои идоравию маъмурии назорати сироят					
1.	Ташкил намудани Кумитаи назорати сироят (КНС) дар ҳар як муассисаҳои зиддисилӣ, КАТС ва дар муассисаҳои соҳаи тандурустии давлатӣ ва хусусӣ		Роҳбарони муассисаҳои зиддисилӣ	Дар ҳар як муассисаи зиддисилӣ тибқи фармоиши роҳбари муассиса КНС таъсис дода шуд	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса
2.	Баҳодихии ҳолати назорати сироят дар муассисаҳои зиддисилӣ ва бо назардошти натиҷаҳо бартараф намудани камбудихо дар муассисаҳои табобати зиддисилӣ, КАТС ва дар муассисаҳои соҳаи	Ҳамасола як маротиб	ХНДСЭ бо МҚҲАБС ва воҳидҳои сохтории онҳо, USAID ETICA	Санадҳои баҳодихӣ ва бартарафсозии камбудихо	ВТҲИАҚТ, USAID ETICA, Ҳазинаи глобалӣ оид ба мубориза

	тандурустӣ				во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
3.	Таҳия ва тасдиқи Нақшаҳои чорабиниҳои мушгараки назорати сироят	Ҳамасола дар моҳи январ	Роҳбари Кумитаи назорати сирояти муассисаи зиддисилӣ, USAID ETICA	Нақшаи чорабиниҳои мушгараки КНС таҳия ва бо назардошти мувофиқасозӣ бо МНДСЭ минтақаи ҷойгирӣ тасдиқ карда шуд	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса
4.	Боздиди Фармоиши ВТҶИАҚТ №1119 аз 27.12.2014 “Дар бораи пурзур намудани чораҳо оиди пешгирии бемориҳои сироятӣ дар муассисаҳои тандурустӣ”	Семоҳаи сеюми соли 2021	Гуруҳи кории техникӣ аз ҳисоби мутахассисони ХНДСЭ, МЧҶАБС бо ҷалби коршиносони USAID, ETICA	Фармоиши нави ВТҶИАҚТ оиди назорати сирояти	ВТҶИАҚТ, USAID ETICA, Ҳазинаи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
5.	Тақвият бахшидани ҳамоҳангсозии фаъолияти муассисаҳои зиддисилӣ ва мақоми ваколатдор дар соҳаи таъмини амнияти санитарии эпидемиологӣ	Доимӣ	Роҳбари муассисаи зиддисилӣ ва МНДСЭ минтақаи	Ҳар се моҳа ҷаласаи КНС гузаронида шуда, қарори дахлдор қабул карда шуд	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса

	оид ба баланд бардоштани самаранокии назорати сироят		чойгиршавӣ, USAID ETICA		
6.	Такмил додани системаи баҳисобгирӣ ва ҳисоботдиҳӣ оиди назорати сироятии зиддисилӣ байни шабакаи муассисаҳои КАТС, зиддисилӣ ва МНДСЭ	Доимӣ	Роҳбарони КАТС, муассисаи зиддисилӣ ва - МНДСЭ, USAID ETICA	Системаи баҳисобгирӣ ва ҳисоботдиҳӣ роҳандозӣ гардид	Маблағҳои буҷавии ҳар як муассиса
7.	Таҷдиди назар, мукамалгардонӣ ва тасдиқи дастурамал оиди пайгирии алоқамандон бо бемори сил (чиҳати иҷрои фармоиши ВТҲИАҚТ №155 аз 19.02.2021)	Семоҳаи якуми соли 2022	Гуруҳи корӣ, USAID ETICA	Дастурамали тасдиқшуда оиди пайгирии алоқамандон бо бемори сил	ВТҲИАҚТ ва Ҳазинаи глобалӣ оид ба мубориза бо ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
8.	Созмон додани гуруҳҳои корӣ дар сатҳи вилоятҳо чиҳати ройгон гузаронидани шахсони алоқаманд бо ҳодисаи нави бемори сил аз тадқиқоти эпидемиологӣ ва муоина дар шароити КАТС	Семоҳаи сеюми соли 2021	Роҳбарони муассисаи зиддисилӣ ва МНДСЭ, USAID ETICA	Фаъолияти гуруҳи корӣ мунтазам ба роҳ монда шуд	Маблағҳои буҷавии ҳар як муассиса
9.	Ташкил ва гузаронидани тренингоҳ оиди пайгирии алоқамандон барои кормандони КАТС, ташкилотҳои ҷамъиятӣ, системаи иҷрои ҷазои ҷиноятӣ ва мутухассисони МНДСЭ	Мунтазам, тибқи нақшаи ҳамасола пешниҳодгардида оид ба гузаронидани тренингоҳ	МҶҲАБС, ХНДСЭ бо ҷалби коршиносон ва дар ҳамкорӣ бо USAID ETICA ва дигар	Ҳисоботи тренингоҳ бо барномаи омузишӣ, рӯйхатҳои иштирокчиён ва бӯча	ВТҲИАҚТ ва Ҳазинаи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа,

			шарикони рушд		шарикони рушд
10.	Ташкил ва гузаронидани скрининги васеъ дар байни кудакон ва гуруҳҳои хавфи баланди гирифтورشавӣ ба сил чихати дарёфти - бармаҳали бемории сил	Мунтазам, тибқи	КАТС, ёрии методӣ-МҲАБС, назорат-МНДСЭ, USAID ETICA	Ҳисоботи муассисаҳои КАТС оиди натиҷаи ташҳиси скринингӣ нисбати бемории сил	ВТҲИАҚТ ва Хазинаяи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
11.	Гузаронидани мониторинг чихати амалисозӣ ва татбиқи бақайдгирии пурраи ҳамаи беморон бо эхтимолияти бемории сил дар шакли ТБ 015 дар муассисаҳои КАТС	Мунтазам	КАТС, ёрии методӣ-МҲАБС, назорат-МНДСЭ, USAID ETICA	Ҳисоботи мониторинг ва омузиши кормандони КАТС дар ҷои кор	ВТҲИАҚТ ва Хазинаяи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
12.	Ташкил ва гузаронидани скрининги кормандони тиббӣ дар муассисаҳои зиддисилӣ, КАТС ва озмоишгоҳҳои соҳавӣ	Мувофиқи нақша дар як сол на кам аз ду маротиба	КАТС, МҲАБС, назорат-МНДСЭ, USAID ETICA	Ҳисоботи мониторинг ва омузиши кормандони КАТС дар ҷои кор	ВТҲИАҚТ ва Хазинаяи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
13.	Ба роҳ мондани маълумотдиҳии ҳангоми ба кор шурӯъ намудани	Ҳангоми ба кор шурӯъ намудан	Шахсонаи масъул оиди	Ҳуҷҷати муассиса бо қайди гузаштани	Маблағҳои бучавии ҳар

	(инструктаж) кормандони муассисаҳои зиддисилӣ, КАТС ва дигар кормандони тиббию ғайритиббӣ, ки ба корҳои силӣ ҷалб гардидаанд оиди назорати сироятӣ		назорати сироятӣ	инструктаж оиди назорати сироятӣ аз тарафи корманд	як муассиса
Чораҳои техникаи назорати сироятӣ					
14.	Ташкили таъминот ва санҷиши насби дурусти чароғҳои ултрабунафш дар муассисаҳои зиддисилӣ ва озмоишгоҳҳои соҳавӣ	Семоҳаи чоруми соли 2021	МҲАБС бо ХНДСЭ	Санади харид, санҷиши ва протоколи озмоиши дохилии насби чароғҳои ултрабунафш	ВТҲИАҚТ ва Хазинаяи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
15.	Пурзур намудани назорати пешгирикунанда аз болои муассисаҳои зиддисилии сохташаванда, таҷдидшаванда	Давоми сол тибқи нақша	ХНДСЭ	Хулосаи экспертизаи санитарӣ-эпидемиологӣ ба лоиҳаҳои сохтмонӣ, санади қабули иншоот	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса
16.	Мониторинги ҳолати санитарии техникаи системаи ҳавоивазкунӣ, банақшагирӣ ва тарҳрезии ҳучраҳо вобаста ба таъиноти истифодабарӣ ба талаботҳои ҚМС ва «Дастурамали миллии оиди назорати сироятӣ нисбати бемории сил дар Ҷумҳурии	Тибқи нақша	ХНДСЭ	Санади санҷишӣ ва протоколҳои озмоишӣ-лабораторӣ	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса

	Тоҷикистон» дар муассисаҳои зиддисилӣ ва озмоишгоҳҳои соҳавӣ				
Чораҳои муҳофизати фардӣ					
17.	Ташкил ва гузаронидани санчиши миқдорӣ ва сифатии мувофиқати респираторҳо (FIT-test) дар муассисаҳои зиддисилӣ ва бо назардошти натиҷаҳо харидории респираторҳо	Мунтазам дар рафти гузаронидани мониторингҳо	МҶХАБС ва шарикони рушд	Санади харид, санчишӣ ва протоколи озмоишӣ	ВТҶИАҶТ ва Хазинаи глобалӣ оид ба мубориза во ВНМО, сил ва вараҷа, шарикони рушд
18.	Таъмин намудани муассисаҳои соҳаи тандурустӣ бо лавозимоти муҳофизати фардӣ барои кормандон ва мизоҷон	Тибқи нақшаи муассиса	Роҳбарони муассисаҳо	Санади харид	Маблағҳои бучавии ҳар як муассиса
19.	Мониторинги муносибат бо партовҳои тиббии ҳосилшуда ҳангоми ҷамъоварӣ, ниғаҳдорӣ ва нобудсозии онҳо дар муассисаҳои тиббӣ ва озмоишгоҳҳои соҳавӣ	Мунтазам, тибқи нақшаи гузаронидани санчишҳо ва мониторинг	ХНДСЭ ва шарикони рушд	Санади санчишӣ	Маблағҳои бучетӣ ва шарикони рушд

Оценочный лист
по мониторингу лечебно-профилактических учреждений
«Инфекционный контроль»

Уровень (Областной, районный, городской):
Название лечебного учреждения:
Ф.И.О. Координатора:
Ф.И.О. Руководителя лечебного учреждения:
Дата мониторинга: Год: 1 2 3 4 квартал

Название индикатора	Результат Да/ Нет	Комментарии
Наличие плана по инфекционному контролю		
Имеется специалист, ответственный за инфекционный контроль		
Имеется доступ работников к флюорографическому - обследованию на ТБ не реже 1-го раза в год		
Соблюдаются меры профилактики в комнатах ожидания и коридорах		
Применяется принцип сортировки пациентов, с учетом наличия кашля или бактериовыделения		
Имеются условия для отдельной госпитализации и отдельного питания пациентов		
Определено безопасное для окружающих людей место сбора мокроты (условия для мытья рук,		

контейнеры, наглядные инструкции)		
Наличие естественной вентиляции в учреждении		
Наличие механической вентиляции в помещениях, особенно в зонах ожидания и комнатах сбора мокроты		
Персонал использует для сбора мокроты средства индивидуальной защиты (респиратор, халат, клеенчатый фартук, колпак, перчатки).		
Соблюдаются условия хранения и транспортировки мокроты		
<p>Соблюдаются правила техники безопасности в лаборатории.</p> <p>Проверить наличие респиратора, халата, передника, перчаток и масок:</p> <p>Убедиться, что используются респираторы высокой степени защиты (HEPA:N-95 или равные)</p> <p>Убедиться, что халаты и передники запахиваются вокруг тела работника и закрывают верхнюю часть груди и шею, длина рукава до кистей.</p> <p>Убедиться, что используются перчатки, защищающие руки работника от контаминации, порезов и ссадин.</p>		
Используются респираторы персоналом учреждения		

Используются хирургические маски пациентами с кашлем и бактериовыделением		
Используются индивидуальные контейнеры для сплевывания мокроты в госпиталях и на дому больных которые получают амбулаторное лечение		
Наличие плана мероприятий по расследованию эпидочагов /по работе с контактными лицами		
Число заболеваний ТБ среди работников ОЛС и ТБ службы		