

# Анализ данных о туберкулезе местными медработниками: ключ к ликвидации туберкулеза и организации качественного лечения пациентов

А. Хелдал,\* Р. А. Длодло,\* Н. Млило/ Б.Б. Ньяти,†‡ К. Зишири,† Р.Т. Нкубе,† Н. Сизиба,§ К. Сэнди§

\*Международный союз по борьбе с туберкулезом и легочными заболеваниями (Союз), Париж, Франция; Союз, Хараре, †Семейные врачи, Булавайо, Министерство здравоохранения и детства, Хараре, Зимбабве

РЕЗЮМЕ

**Фоновая информация:** Амбициозные цели стратегии по борьбе с туберкулезом требуют всеобщего охвата медицинским обслуживанием, новых инструментов и более качественных данных для осуществления мониторинга.

**ЦЕЛЬ:** Оценить целесообразность применения нового - подхода, в соответствии с которым сотрудники учреждений и районов проанализируют и используют свои данные по туберкулезу (ТБ) для повышения качества обслуживания пациентов и сбора данных.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:** Этот подход был опробован в Зимбабве, и были сопоставлены результаты до проведения исследования и в ходе него. Были определены ключевые показатели по предполагаемому туберкулезу, непосредственно туберкулезу, лекарственно-устойчивому туберкулезу, туберкулезу и ВИЧ, результатам лечения, контролируемому лечению и управлению лекарственными средствами. Сотрудники ежеквартально проверяли, систематизировали и анализировали данные для выявления проблем и определения и согласования практических мер по борьбе с ними на совещаниях по вопросам контроля и анализа эффективности работы, основанной на полученных данных.

**РЕЗУЛЬТАТЫ:** В районе, полностью реализовавшем новый подход, произошел значительный рост выявляемости предполагаемого туберкулеза (63% против 30% в остальной части провинции;  $P < 0,00001$ ) и новых случаев с положительным тестом простой микроскопии (87% против снижения в остальной части провинции;  $P < 0,0001$ ), а также снижение количества случаев туберкулеза легких без результатов простой микроскопии (77% против 20% в остальной части провинции;  $P = 0,037$ ). **ВЫВОД:** Настоящее исследование свидетельствует о том, что такой подход привел к улучшению качества обслуживания пациентов и качества данных, стимулировал местный персонал к установлению приоритетов и повышению уровня "ответственности". Такой подход может существенно помочь в достижении национальных целей в области ТБ и укреплении системы здравоохранения.

**Ключевые слова:** регистрация; отчетность; анализ данных ТБ; эпиднадзор; супервайзерство

Стратегия борьбы с туберкулезом и Цели устойчивого развития нацелены на укрепление борьбы с туберкулезом (ТБ) и ее расширение до охвата универсальным/повсеместным здравоохранением, обеспечения социальной защиты и внедрения новых инструментов.<sup>1</sup> Прогресс в достижении этих целей измеряется с использованием показателей, которые в основном являются оценочными. Имеются руководящие указания по разработке определений и рамок отчетности<sup>2</sup>, включая вопросы и ответы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), содержащие подробную информацию и опции<sup>3</sup> для оценки качества данных<sup>4</sup>, по установлению стандартов и контрольных показателей для наблюдения за туберкулезом и регистрации жизни.<sup>5</sup> Однако качество данных по-прежнему является серьезной проблемой, поскольку о пациентах с туберкулезом сообщается либо в недостаточном, либо в излишнем количестве, а показатели успешности лечения вызывают сомнения<sup>6</sup>, включая несоответствие между количеством зарегистрированных и получивших оценку случаев.<sup>7</sup>

В Зимбабве, стране с высоким бременем туберкулеза, где, по оценкам, заболеваемость туберкулезом составляет 208 случаев на 100 000 населения в 2016 году,<sup>8</sup> услуги по борьбе с туберкулезом предоставлялись через общую систему здравоохранения. Данные по туберкулезу собираются в медицинских учреждениях, в то время как отчетность формируется в районах, которые представляют отчеты в региональную и национальную программу по туберкулезу.<sup>2,9</sup> Затем их анализируют на центральном,

национальном и международном уровне отчетности.<sup>10,11</sup> Данные редко анализируются или используются на более низких уровнях, и представляющие их команды работников не получают регулярной обратной связи. Важность записи данных и формирование отчетности не была оценена, что привело к снижению качества данных и отсутствию уверенности среди пользователей этих данных. Супервайзерская работа не основывалась на результатах работы, как это отражено в данных по учреждениям и районам.

Национальная программа Зимбабве по борьбе с туберкулезом (НТП) и Международный союз по борьбе с туберкулезом (Союз) разработали новый подход. Сотрудники учреждений и районов собирают, сводят в таблицы, анализируют и используют свои собственные ежеквартальные данные о ТБ путем оценки ключевых показателей для выявления значений, которые выходят за рамки ожидаемого результата, и согласовывают меры по их устранению. Сводные таблицы данных добавляются в перечень контрольных вопросов и обсуждаются на совещаниях по оценке эффективности работы.

Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы оценить осуществимость этого подхода и определить, повысил ли он качество противотуберкулезной помощи и качество данных по туберкулезу.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

### *Дизайн исследования и описание обстановки*

Нами проводилось ретроспективное когортное исследование, в котором сравнивались рутинные данные о туберкулезе до и во время вмешательства. На момент проведения исследования население Зимбабве составляло, по оценкам, 13 миллионов человек, и оно по-прежнему страдало от эпидемии вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). Насчитывалось 1560 медицинских учреждений и 210 пунктов для проведения микроскопии мокроты (средняя величина участка 65 000 человек) в 65 районах (средняя величина участка 220 000 человек) с больницей и группой медицинских работников, включая координаторов по туберкулезу. В стране имеется восемь провинций с провинциальными больницами и три крупных города с пятью центральными больницами. Провинциальным координаторам помимо их руководителей оказывает поддержку команда, занимающаяся реализацией национальной противотуберкулезной программы. В 2012 году среднегодовое число больных туберкулезом в разбивке по районам, диагностическим центрам и учреждениям составило соответственно 606, 179 и 9, а число предполагаемых случаев в 10 раз выше по каждому виду учреждений.

### *Регистрация и отчетность НПП, контроль и оценка эффективности заседаний до начала исследования*

Регистрация и отчетность в основном следовали международным рекомендациям.<sup>12</sup> Районные координаторы посещали учреждения, в которых медсестры использовали бланки запроса сдачи анализа на мокроту, карточки и журналы по пациентам с предполагаемым туберкулезом и на самом деле болеющим туберкулезом. Индивидуальные уведомления для диагностированных пациентов были направлены учреждениями координаторам, которые вносили информацию в районные журналы туберкулеза. Диагностические центры вели лабораторные журналы по туберкулезу. Координаторы собирали информацию о результатах лечения из журналов учреждений и представляли провинциальным координаторам ежеквартальные районные отчеты на бумажной основе о выявлении случаев заболевания и результатах лечения. Районные отчеты были объединены в провинциальные отчеты, представлены на центральном уровне, и введены в базу данных Excel™ (Microsoft, Redmond, WA, USA). Была внедрена информационная интернет-система здравоохранения (DHIS), включающая объединенные районные квартальные данные о туберкулезе.

Сотрудники НТП ежегодно осуществляли супервайзерские визиты к провинциальным, городским и районным командам по борьбе с туберкулезом. Провинциальные группы осуществляли супервайзерство в районах и учреждениях дважды в год, а районные группы - ежеквартально. Ежегодно и раз в два года на провинциальном и районном уровнях проводились национальные совещания с участием сотрудников провинций и учреждений, соответственно. Совещания по супервайзерству и оценке работы не были посвящены использованию данных.

### *Территория исследования*

В качестве территорий, на которых проводилось исследование, были отобраны три района из трех провинций с хорошо функционирующей противотуберкулезной службой и регулярными супервайзерскими визитами во все медицинские учреждения. В них были разные размеры населения и распространенность ВИЧ:

Район Умзингване, Южная Матабелланда (64 510 жителей, 15 учреждений и один диагностический центр); Район Тшолоцо, Северная Матабелланда (113 895 жителей, 19 учреждений и два диагностических центра); и район Макони, Маникаленд (304 007 жителей, 54 медицинских учреждения и два диагностических центра туберкулеза).

### *Проведение исследования*

Исследование проводилось в январе-декабре 2012 года. Команды НТП и Союза оказывали поддержку районным и провинциальным работникам, обучали их и персонал учреждений проведению мероприятий, периодически посещали их и контролировали их осуществление.

### *Исследовательское вмешательство*

Этапы вмешательства описаны в Таблице 1, а основные изменения в управлении данными по туберкулезу - в Дополнительных данных 1. Ежеквартальный отчет о ТБ учреждения (Дополнительные данные 2) был введен для мониторинга новых задач: выявление предполагаемого ТБ, сбор и транспортировка образцов мокроты в лаборатории, получение лабораторных результатов, начало лечения для бактериологически подтвержденных пациентов, контролируемое лечение (DOT), консультирование и тестирование пациентов на ВИЧ, начало лечения ВИЧ и наблюдение за пациентами с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ). Журнал по предполагаемому ТБ был введен в 2007 году (рекомендация ВОЗ до 2013 года<sup>12</sup>).

Цель противотуберкулезной службы - остановить передачу бактерий туберкулеза путем раннего выявления и эффективного лечения инфекционных больных без создания лекарственной устойчивости. Были разработаны 18 показателей, охватывающих основные цели: прекращение передачи бактерий туберкулеза путем раннего выявления и эффективного лечения (инфекционных) больных без создания лекарственной устойчивости. Эти 18 показателей были сгруппированы по семи ключевым областям: предполагаемый ТБ и МЛУ-ТБ, ТБ, ТБ-ВИЧ, контролируемое лечение, результаты лечения и управление препаратами. Данные по каждому показателю были собраны из журналов по предполагаемому туберкулезу (показатели 1-2), журналов учреждений и районов (показатели 3-16, 18) и карточек учета (показатель 17) и внесены в сводные таблицы. Для каждого показателя было определено ожидаемое значение: показатель предполагаемой заболеваемости туберкулезом и туберкулезом в учреждениях сравнивался со средним показателем по округу, а значение показателя по округу со средним показателем по провинции. Ожидалось, что некоторые значения показателей составят 100% (доля пациентов с ВИЧ, независимо от того, была ли начата антиретровирусная терапия [АРВТ], успешность лечения) или 0% (неуспешное лечение /результаты) (таблица 2). Для оказания помощи сотрудникам в анализе данных были перечислены общие причины возникновения более низких или высоких значений, что позволило наблюдать за тем, в какой степени сотрудники смогли остановить передачу заболевания и закрыть пробелы в противотуберкулезной работе и согласовать необходимые меры.

**Таблица 1** Практические шаги для супервайзеров и / или сотрудников медицинских учреждений по осмыслению рутинных данных о ТБ на ежеквартальных совещаниях супервайзерских команд

Во-первых, проверьте данные на уровне учреждений и районов

° Низкое качество данных является частой причиной того, что значения показателей находятся за пределами ожидаемого результата

На уровне учреждения: проверка делается ежеквартально, супервайзером с командой от учреждения или командой учреждения самостоятельно:

° Заполните данные за последний квартал из отчета учреждения, скопировав их в последнюю строку сводных таблиц (см. таблицу 2).

Для облегчения анализа временных трендов в таблице уже содержатся данные за предыдущие кварталы, в том числе за предыдущий год

° Если это еще не сделано, рассчитайте проценты и уровни на 100 000 населения за последний год ("точка отсчета"), используя цифры в сводных таблицах

° Если это еще не сделано, распределите все показатели за последний год либо в пределах ожидаемого результата, либо за его пределами (см. Дополнительные данные 3)

° Теперь посмотрите на каждый показатель за последний квартал и решите, находится ли он в пределах или за пределами ожидаемого результата, оценив абсолютные цифры и проценты в кварталах в текущем году (в то время как уровни обычно рассчитываются только за полный год) с особым вниманием на последний квартал.

Отличаются ли эти показатели от показателей предыдущего года?

° Введите все значения показателей в сводную таблицу обратной связи и распределите их в "сильные" и "слабые" группы в зависимости от приведенной выше оценки. Запишите замечания, сделанные во время супервайзерского визита

° Затем обсудите в команде, выявленные показатели со значениями за пределами ожидаемых результатов, причины такой ситуации и определите необходимость принятия мер

° Для применения каждой меры укажите ответственное лицо и график работы

° Представьте данные в таблицах в виде рисунков и диаграмм для облегчения анализа

• На районном уровне (обычно это делает районный координатор по ТБ):

° Сначала проанализируйте сводные таблицы, показывающие данные по ТБ по всему району для оценки временных трендов, и классифицируйте показатели как в пределах, так и за пределами ожидаемого результата, как описано выше

° Затем сведите данные за последний квартал для каждого учреждения и показателя. В этих таблицах каждое учреждение занимает ряд

° Проанализируйте данные в этих таблицах и определите учреждения с абсолютными цифрами, процентами и уровнями, которые явно отличаются от значений районного (среднего) показателя ("выпадающие" показатели). Включите их как "выходящие за рамки ожидаемого результата" в раздел "Обратная связь" чеклиста, Выясните справочную информацию / причины неудовлетворительных результатов и разработайте пункты действий для обсуждения с соответствующими командами учреждений

° Представьте данные в таблицах в виде рисунков (как на рисунках 1 и 2) для облегчения анализа

ТБ = туберкулез.

На совещаниях по оценке результатов работы координаторы и районные команды представляли свои данные в сводных таблицах по всему району и в разбивке по учреждениям. Это было сделано для выявления показателей по районам и учреждениям, значения которых выходят за рамки ожидаемого результата и которые требуют улучшения и могут получить дополнительную поддержку. Каждое учреждение также представило сводные таблицы, в которых основное внимание уделяется стоящим задачам и предлагаемым мерам. Координаторам и командам было предложено согласовать рекомендации для всего района и каждого учреждения.

Из 18 показателей были отобраны те, которые имеют наибольшее значение с точки зрения общественного здравоохранения, потребности в улучшении, имеющихся данных и те, по которым вмешательство может привести к улучшению. Данные показатели сравнивались до и во время вмешательства для каждого экспериментального района и остальной части провинции (с учетом конфаундинг фактора и прочих вмешательств). Различия в изменениях были сопоставлены в таблицах непредвиденных обстоятельств.

Этический комитет Союза, Париж, Франция, отменил требование о проведении этической оценки, поскольку использовались только обычные агрегированные квартальные данные, а учреждения не были названы (диаграммы 1 и 2), поскольку число случаев заболевания туберкулезом в некоторых учреждениях было низким.

## РЕЗУЛЬТАТЫ:

Новый подход был полностью реализован в районе Умзингване, где координатор посещал все учреждения ежеквартально, и все учреждения представляли ежеквартальные отчеты, которые проверялись с помощью журналов учреждений и районов и сравнивались с формами регистрации туберкулеза. В районе Тшолоцхо после отставки районного координатора по туберкулезу и лепре его место занял исполняющий обязанности координатора. В Маконском районе координатору удалось посетить все учреждения хотя бы один раз, но не ежеквартально. Количество учреждений, подавших отчеты сократилось с 45 в первом и втором кварталах до 35 и до 20 в третьем и четвертом кварталах. Отчеты проверялись так же, как и в районе Умзингване; учреждения посещались, если они не предоставляли отчеты.

В районе Умзингване девять из десяти показателей имели значения, отличавшиеся от ожидаемых до начала проведения исследования. В случае двух показателей (охват тестированием на ВИЧ и доля не получивших оценку) улучшения не предвиделось. Шесть из семи оставшихся значений показателей улучшились. Это улучшение было значительным в трех случаях: идентификация предполагаемых пациентов с туберкулезом увеличилась на 63% (против 30% в остальной части провинции,  $P < 0,00001$ ); обнаружение новых пациентов с положительным результатом простой микроскопии и увеличилось на 87%, в то время как в остальной части провинции снизилось ( $P < 0,0001$ ); и доля пациентов без результата простой микроскопии снизилась с 12% до 3% (против 11-12% в остальной части провинции,  $P = 0,037$ ). Улучшение не было значительным в случае трех показателей – охват АРВТ,

**Таблица 2** Руководящие принципы лечения и профилактики туберкулеза и показатели

Руководящие принципы лечения и профилактики туберкулеза

Показатель

Обнаружить все предполагаемые случаи туберкулеза

- Предполагаемые случаи туберкулеза / 100 000
- Доля предполагаемых случаев туберкулеза, в которых мокрота была положительной
- Все больные туберкулезом / 100 000
- Новые легочные бактериологически подтвержденные больные туберкулезом / 100 000

Обнаружить всех (новых и ранее леченных)/новых больных туберкулезом, подтвержденных с помощью простой микроскопии или Хрерт

- Доля новых больных туберкулезом легких в возрасте 7 5 лет без простой микроскопии или результата Хрерт
- Доля больных туберкулезом с зарегистрированными результатами тестирования на ВИЧ
- Доля больных туберкулезом с зарегистрированным результатом теста на ВИЧ, инфицированных ВИЧ
- Доля ВИЧ-положительных больных туберкулезом на терапии ко-тримоксазолом
- Доля ВИЧ-положительных больных туберкулезом на АРВТ

Протестируйте всех больных туберкулезом на ВИЧ и, если результат положительный, начните терапию с применением ко-тримоксазола и АРВТ, запишите результат теста, терапию ко-тримоксазолом и АРВТ в журнал по туберкулезу

Обеспечьте всех пациентов с туберкулезом ежедневной поддержкой и наблюдением со стороны медицинского работника, обученного волонтера сообщества или обученного члена семьи

- Доля всех больных туберкулезом на контролируемом лечении под присмотром медицинского работника или обученного волонтера сообщества, включая обученных членов семьи
- Доля больных туберкулезом на контролируемом лечении под присмотром обученных волонтеров сообщества, включая обученных членов семьи
- Доля излеченных (уместно только для новых легочных бактериологически подтвержденных пациентов, от уровня района вверх)

Успешно пролечите всех больных туберкулезом

- Доля завершивших лечение
- Доля успешно пролеченных пациентов (вылеченных и завершивших лечение)
- Доля человек с неуспешным результатом лечения
- Доля человек, потерянных из под наблюдения
- Доля умерших
- Доля не получивших оценку по результату лечения
- Уровни запаса (месяцы потребления для каждого лекарства)
- Доля ранее леченных больных туберкулезом с результатом Хрерт

Обеспечьте достаточный запас противотуберкулезных препаратов. Возьмите анализ мокроты у всех ранее леченных больных с туберкулезом, имеющих устойчивость к рифампицину (с помощью Хрерт)

ТБ = туберкулез; ВИЧ = вирус иммунодефицита человека; СРТ = профилактическое лечение котримоксазолом; АРВТ = антиретровирусная терапия; ДОТ = лечение под непосредственным наблюдением.

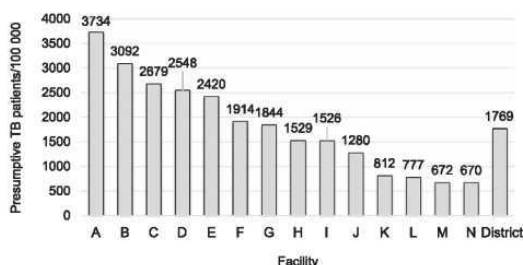
и успешность лечения увеличились, а доля смертей сократилась.

В Тшолоцхо, во всех учреждениях немедленно были проведены супервайзерские визиты начала исследования. Показатели случаев предполагаемого и нового ТБ и туберкулеза по результатам положительной простой микроскопии уже были высокими по сравнению с остальной частью провинции и снизились в ходе исследования. Из пяти показателей, значения которых отличались от ожидаемых, два значительно улучшились: 1) охват тестированием на ВИЧ увеличился с 71% до 98%, в то время как в остальной части провинции этот показатель снизился с 87% до 82% ( $P < 0,001$ ), и 2) показатель успешности лечения вырос с 78% до 83%, в то время как в остальной части провинции он увеличился с 76% до 79% ( $P = 0,004$ ). Уровень

смертности снизился, но незначительно; не произошло никаких изменений в уровне заболеваемости туберкулезом. Охват АРВТ не может быть оценен из-за низкого качества данных, хотя оно улучшилось в ходе исследования.

В Маконском районе из девяти показателей со значениями, отличными от ожидаемых, один значительно улучшился (число не оцененных пациентов), в то время как три показали некоторое улучшение (уменьшение числа пациентов, не прошедших простую микроскопию), увеличение доли пациентов, прошедших тестирование на ВИЧ, уменьшение доли потерянных из под наблюдения) (Таблица 3).

Районные данные в разбивке по учреждениям. В районе Умзингване в 2012 году предполагаемый уровень туберкулеза в учреждениях составил 1769/100 000 (диапазон 670-3734/ 100 000) (Рис. 1). Уровень регистрации туберкулеза в районе за тот же год составил 310/100 000 (диапазон 66-920/ 100 000; Диаграмма 2).



Facility	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Hospital	District
n	83	73	77	115	76	52	59	48	84	83	44	47	59	52	183	1135

**Рисунок 1** Уровень случаев предполагаемого ТБ / 100 000 населения по учреждениям в районе Умзингване в 2012 году. Абсолютные цифры приведены в таблице ниже. Обратите внимание: Уровень в провинции в 2012 (значение показателя): 1592/100 000 населения. ТБ = туберкулез.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Насколько нам известно, это первое исследование, которое будет проведено по вопросам местного использования данных о ТБ для укрепления контроля и повышения качества данных о ТБ и лечения больных. В районе, где новое вмешательство было полностью реализовано, мы задокументировали улучшение шести из семи показателей: увеличение обнаружения предполагаемых и диагностированных пациентов, снижение доли пациентов без результатов простой микроскопии, увеличение тестирования на ВИЧ, охват АРВТ и успешность лечения, а также сокращение доли смертей. В других

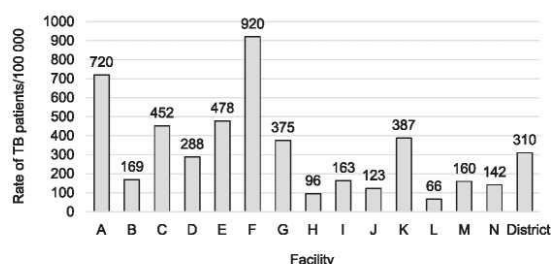
**Таблица 3** Значения основных показателей в трех провинциях (Южный Матабелеленд, Северный Матабелеленд, Маникаленд) и пилотных районах до (2011) и во время (2012) проведения исследования и осуществления вмешательства, критерий значимости (P-значение) для указания различий в изменениях 2011-2012 пилотных территорий и остальной части провинции. Население 2012 года по данным Национальной переписи, оценено с ежегодным увеличением на 1,1% (в среднем по стране)

Показатели	Провинция, за исключением пилотного района				Изменение %	Пилотный район				Разница в значении P
	2011		2012			2011		2012		
	количество	Уровень	количество	Уровень		количество	Уровень	количество	Уровень	
Провинция Южный Матабелеленд										
Предполагаемые случаи туберкулеза / 100 000*	Провинция, за исключением Умзингване				29,5	Район Умзингване (пилотный)				62,5 <0.00001
Все случаи ТБ / 100 000*	7795	1217	10207	1576	-2,6	715	1074	1175	1746	0,9 0,730
Новые случаи с положительным мазком на ТВ / 100 000*	898	140	834	129	-8,1	53	80	100	149	86,6 <0.0001
Без простой микроскопии, %*	384	14,8	295	11,8	-20,1	16	12,2	4	2,8	-76,8 0,037
Больные туберкулезом, прошедшие тестирование на ВИЧ, %*	2833	82,9	3196	95,0	14,6	198	97,1	196	94,2	-2,9 0,209
Охват АРВТ, %*	2077	92,1	2324	88,7	-3,7	116	75,3	148	97,4	29,3 0,305
Успешность всех случаев туберкулеза, %*	2654	77,7	2602	77,2	-0,7	151	73,3	167	79,9	9,0 0,299
LTFU, %	84	2,5	102	3,0	23,0	7	3,4	5	2,4	-29,6 0,375
Умершие, %*	615	18,0	577	17,1	-5,0	47	22,8	31	14,8	-35,0 0,138
Не получившие оценку, %*	2	0,06	-8	-0,24		-2	-1,0	-1	-0,5	
Провинция Северный Матабелеленд										
Предполагаемые случаи туберкулеза / 100 000*	Провинция, за исключением Тшолоцхо				-15,1	Район Тшолоцхо				-26,5 <0.001
Все случаи ТБ / 100 000*	8280	1306	8692	1357	-28,4	2088	1611	1551	1184	-13,1 0,008
Новые случаи с положительным мазком на ТВ / 100 000*	645		679		4,1	140		135	103	
Без простой микроскопии, %*	269	10,9	141	7,9	-27,3	9	2,8	6	2,3	-17,5 0,654
Больные туберкулезом, прошедшие тестирование на ВИЧ, %*	2698	87,1	1842		-5,7	340	71,1	413	98,3	38,2 <0.001
Охват АРВТ, %*	1576	75,8%	1277	94,8%	25,1	295	114,3%	304	89,1%	-22,0 0,007
Успешность всех случаев туберкулеза, %*	2414	75,8	1807	79,5	4,8	371	77,6	350	83,3	7,4 0,004
LTFU, %	144	4,5	55	2,4	-46,5	5	1,0	1	0,2	-77,2
Умершие, %*	442	13,9	336	14,8	6,5	86	18,0	54	12,9	-28,5 0,311
Не получившие оценку, %*	-87	-2,7	-31	-1,4	-50,1	0	0,0	0	0,0	
Провинция Маникаленд										
Предполагаемые случаи туберкулеза / 100 000*	Провинция за исключением Макоконского района				24,4	Макоконский район				40,4 <0.001
Все случаи ТБ / 100 000*	9114	638	11461	793	-9,9	1698	630	2410	885	-9,3 0,926
Новые случаи с положительным мазком на ТВ / 100 000*	1274	89	1190	82	-7,6	173	64	170	62	-2,8 0,660
Без простой микроскопии, %*	399	13,7	267	10,4	-23,6	32	7,9	20	5,3	-32,7 0,817
Больные туберкулезом, прошедшие тестирование на ВИЧ, %*	3136	84,8	2664	79,1	-6,8	471	90,9	455	95,8	5,3 0,069
Охват АРВТ, %*	1181	32,0	1409	41,8	30,9	207	40,0	185	38,9	-2,5 0,008
Успешность всех случаев туберкулеза, %*	2839	75,3	2690	76,7	1,8	431	77,4	362	66,1	-14,6 0,114
LTFU, %*	302	8,0	220	6,3	-21,7	56	10,1	30	5,5	-45,5 0,205
Умершие, %*	338	9,0	322	9,2	2,4	47	8,4	65	11,9	40,6 0,070
Не получившие оценку, %*	-74	-2,0	-142	-4,0	106,2	-44	-7,9	-9	-1,6	-79,2 <0.0001

\* Показатели, значения отличаются от ожидаемых (как определено в Дополнительных данных 3) в пилотных районах в 2011 году. ТБ = туберкулез; sm+ = мазок-положительный; ВИЧ = вирус иммунодефицита человека; АРВТ = антиретровирусная терапия; LTFU = потерянный из под наблюдения.

пилотных районах качество данных и некоторые показатели улучшились. Сильная сторона исследования заключалась в осуществлении вмешательства в обычных условиях в первичном

звене здравоохранения с четко определенными участками. Слабой стороной является частичное осуществление этого плана в двух пилотных районах из-за отсутствия координаторов. Некоторые значения индикаторов показали хороший результат



**Рисунок 2** Уровень регистрации ТБ / 100 000 населения по учреждениям в районе Умзингване в 2012 году. Абсолютные цифры по больным ТБ приведены в таблице ниже. Обратите внимание: Уровень по провинции в 2012 (значение показателя) 521/100 000 населения. ТБ = туберкулез.

Facility	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Hospital	Total
n	16	4	13	13	15	25	12	3	9	8	21	4	14	11	31	199

до исследования, которое практически не оставляло веры в улучшение. В пилотных районах было мало больных туберкулезом в год, что привело к низкой статистической мощности, чтобы показать значительные различия. Однако наблюдаемые улучшения остаются актуальными для здравоохранения,<sup>13</sup> особенно для учреждений с меньшим количеством пациентов. Система отчетности и регистрации в Зимбабве является сложной, поскольку журналы имеют множество переменных величин, а карты лечения хранятся у пациентов. В лабораторных журналах результаты простой микроскопии регистрировались по одной строке на образец, а не на пациента, что затрудняло сравнение с журналами пациентов с предполагаемым туберкулезом и расчет уровня положительных мазков. Для снижения конфаундинг-фактора изменения в пилотных районах были сопоставлены с изменениями в остальных районах в тех же провинциях, хотя, возможно, были и другие факторы, влияющие на улучшение показателей.

Этот новаторский подход привел к четырем основным улучшениям. Во-первых, мы ввели ежеквартальный отчет учреждения (не рекомендованный на международном уровне) и обучили персонал учреждения и района сводить воедино, анализировать и использовать свои собственные данные, а не только представлять данные на уровне учреждения на следующий уровень. Сотрудники быстро обучились и смогли выявить пробелы в противотуберкулезной работе с пациентами и те разделы работы, которые получались хорошо, были мотивирующими факторами. Поскольку эти показатели охватывают все основные аспекты лечения туберкулеза и персонал хорошо знает местную ситуацию, он может определить приоритетность наиболее подходящих мер в рамках имеющихся ресурсов. Этот подход является мощным средством точного определения учреждений и компонентов, в отношении которых необходимо принять меры. Координаторы (часто неклинические) и медсестры научились лучше сотрудничать для обеспечения прогресса работы. Этот подход хотя и не поддается непосредственному измерению, усилил их чувство "ответственности" в противотуберкулезной службе.

Во-вторых, супервайзерство является ключевым видом деятельности НТП, но часто носит общий и механический характер (с длинными чеклистами) и не использует имеющиеся данные и не обеспечивает обратную связь. Мы превратили совещания по контролю и оценке эффективности работы в ориентированные на данные мероприятия, в ходе которых сотрудники отвечали за анализ и использование своих данных для принятия решений. Обзор местных данных на совещаниях создавал атмосферу здоровой конкуренции.

В-третьих, мы определили "белые пятна": объекты с низким уровнем предполагаемого и диагностированного туберкулеза, который обычно не обнаруживается путем использования "обычного" наблюдения. Если предположить, что каждый год аналогичные показатели заболеваемости туберкулезом наблюдаются на участках учреждений района (и районов провинции), то эти "белые пятна" вызывают ряд вопросов у персонала учреждений и районов. Избегают ли люди с симптомами ТБ определенных учреждений ввиду малого доступа, низкого качества услуг или наличия стигмы, или они предпочитают поставщиков, не связанных с НТП? Сотрудники не смогли выявить симптоматических пациентов, собрать образцы мокроты, отправить их в лабораторию и получить результаты? Был ли объем населения участка, принятого к расчету, неточным? В случае, когда многие пациенты с подозрением на ТБ

посещают другие учреждения, анализ всего района может быть более полезным. Всеобщий доступ к медицинскому обслуживанию является ключом к ликвидации туберкулеза, и выявление "белых пятен" может быть не менее важным, чем выявление "очагов", которым в настоящее время уделяется большое внимание.<sup>11</sup>

В-четвертых, наш недорогостоящий, устойчивый подход улучшил качество данных, сделав данные актуальными для персонала учреждения и района. Такой подход может препятствовать созданию "выдуманных" докладов, таких, как чрезмерно высокие показатели успешности лечения и нестрогое наблюдение за устойчивостью к препаратам<sup>14</sup>, вызванное чрезмерным вниманием к целевым показателям, особенно в тех случаях, когда финансирование увязано с конечными результатами.<sup>15</sup> Наш подход обеспечивает беспристрастное описание того, находятся ли показатели в пределах или за пределами ожидаемого результата; пребывание за пределами может иметь разумное объяснение, не требующее каких-либо действий или "карательных мер". Точная регистрация пациентов и наличие препаратов от туберкулеза имеет жизненно важное значение для управления поставками лекарств.<sup>16,17</sup> Наличие качественных данных может сократить потребность в обследованиях и привести к увеличению объема ресурсов для укрепления службы. Наличие качественных данных также будет способствовать проведению операционных исследований, необходимых для пересмотра практики НТП<sup>18</sup> и предотвращению ситуаций, когда оценка и реальность не соответствуют друг другу.<sup>19</sup>

Насколько нам известно, в последнее время не проводилось никаких исследований по вопросам супервайзерства или его воздействия на работу фтизиатрической службы. В более ранних исследованиях супервайзерство привело к повышению эффективности программ.<sup>20-24</sup> Наш подход может быть расширен и адаптирован в других странах. Это требует подготовки персонала учреждений и районов, включая поездки на места с составлением таблиц и анализом данных, а затем проведение совещаний и анализа эффективности работы. Подход должен поддерживаться НТП, министерствами и донорами, поскольку он позволяет лучше использовать ограниченные ресурсы, способствует укреплению сектора здравоохранения и крайне необходим для внедрения новых стратегий и инструментов, как это видно из задач, связанных с использованием анализа данных Xpert® MTB/RIF (Cepheid, Sunnyvale, CA, USA).<sup>25</sup>

В заключение следует отметить, что, как показывает настоящее исследование, реализация нового подхода возможна в обычных условиях. Этот подход переориентирует "общий" контроль на поддерживающую деятельность, которая будет стимулировать персонал учреждения и района, устанавливать местные приоритеты, закрывать пробелы в работе противотуберкулезной службы и улучшать качество данных, тем самым повышая мотивацию и ответственность работников. Такой подход может внести значительный вклад в достижение национальных стратегических целей в области ТБ и в укрепление системы здравоохранения.

#### *Благодарность*

Авторы выражают признательность районным руководящим группам здравоохранения в округах Умзингане, Тшолоцхо и Макони, районным координаторам по туберкулезу и персоналу учреждений за их участие в пилотном исследовании и обмене данными; а также Х.Л. Ридеру за полезные дискуссии по статистическому анализу.

Бюро глобального здравоохранения, управление инфекционных заболеваний, Агентство США по международному развитию (USAID; Вашингтон, округ Колумбия, США), оказало финансовую поддержку этой публикации через TB CARE I

в соответствии с условиями соглашения о сотрудничестве номер AID - OAA-a-10-00020 и через Challenge TB в соответствии с условиями договора номер AID-OAA-A-14-00029. Взгляды авторов, выраженные в данной публикации, не обязательно отражают взгляды USAID или правительства США.

Конфликт интересов: не заявлен.

### Список литературы

- 1 World Health Organization. End TB Strategy. Geneva, Switzerland: WHO, 2015
- 2 World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis—2013 update. WHO/HTM/TB/2013.2. Geneva, Switzerland: WHO, 2013.
- 3 World Health Organization. Questions and answers: the 2013 revision of the WHO definitions and reporting framework for tuberculosis. Geneva, Switzerland: WHO, 2014. [http://www.who.int/tb/publications/definitions\\_faq/en/#](http://www.who.int/tb/publications/definitions_faq/en/#). Accessed March 2019.
- 4 World Health Organization, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, KNCV. Manual on use of routine data quality assessment (RDQA) tool for TB monitoring. Geneva, Switzerland WHO, 2011.
- 5 World Health Organization. Standards and benchmarks for tuberculosis surveillance and vital registration systems: checklist and user guide. Geneva, Switzerland: WHO, 2014.
- 6 Atun R, Weil D E, Eang M T, Mwakyusa D. Health-system strengthening and tuberculosis control. *Lancet* 2010; 375: 2169-2178.
- 7 World Health Organization. Global tuberculosis report, 2014. WHO/HTM/TB/2014.08. Geneva, Switzerland: WHO, 2015.
- 8 World Health Organization. Tuberculosis country profiles 2016: Zimbabwe. Geneva, Switzerland: WHO, 2017.
- 9 Ait-Khaled N, Alarcon E, Armengol R, et al. Management of tuberculosis. A guide to the essentials of good practice. 6<sup>th</sup> ed. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2010.
- 10 World Health Organization. Understanding and using tuberculosis data. WHO/HTM/TB/2014.09. Geneva, Switzerland: WHO, 2014.
- 11 Theron G, Jenkins H E, Cobelens F, et al. Data for action: collection and use of local data to end tuberculosis. *Lancet* 2015; 386: 2324-2333.
- 12 Centers for Disease Control and Prevention, KNCV Tuberculosis Foundation, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, World Health Organization. Revised TB recording and reporting forms and registers. WHO/HTM/TB/2006.373. Geneva, Switzerland: WHO, 2006.
- 13 Senn S. Safety first? (Focus). *Significance* 2007; 4: 79-80.
- 14 Kamal S M, Hossain A, Sultana S, et al. Anti-tuberculosis drug resistance in Bangladesh: reflections from the first nationwide survey. *Int J Tuberc Lung Dis* 2015; 19: 151-156.
- 15 Matthys F, Van der Stuyft P, Van Deun A. Universal tuberculosis control targets: not so smart. (Editorial). *Int J Tuberc Lung Dis* 2009; 13: 923-924.
- 16 Frieden T R, Brudney K F, Harries A D. Global tuberculosis: perspectives, prospects, and priorities. *JAMA* 2014; 312: 1393-1394.
- 17 Rusen I D, Harries A D, Haldal E, Mace C. Drug supply shortages in 2010: the inexcusable failure of global tuberculosis control. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14: 253-254.
- 18 Zachariah R, Harries A D, Ishikawa N, et al. Operational research in low-income countries: what, why, and how? *Lancet Infect Dis* 2009; 9: 711-717.
- 19 Trebucq A, Schwoebel V. Numbers of tuberculosis cases: dreams and reality. *Int J Tuberc Lung Dis* 2016; 20: 1288-1292.
- 20 Arnadottir T. Tuberculosis and public health. Policy and principles in tuberculosis control. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2009.
- 21 Loevinsohn B P, Guerrero E T, Gregorio S P. Improving primary health care through systematic supervision: a controlled field trial. *Health Policy Plan* 1995; 10: 144-153.
- 22 Jin B W, Kim S C, Mori T, Shima T. The impact of intensified supervisory activities on tuberculosis treatment. *Tubercle Lung Dis* 1993; 74: 267-272.
- 23 Chaulet P, Hershfield E S. Evaluation of applied strategies of tuberculosis control in the developing world. In: Reichman L B, Hershfield E S, ed. Tuberculosis, a comprehensive approach. New York, NY, USA: Marcel Dekker, 2000: pp 107-126.
- 24 Haldal E, Cruz J R, Arnadottir T, Tardencilla A, Enarson D A. Successful management of a National Tuberculosis Programme under conditions of war. *Int J Tuberc Lung Dis* 1997; 1: 16-24.
- 25 Di Tanna G L, Khaki A R, Theron G, et al. Effect of Xpert MTB/RIF on clinical outcomes in routine care settings: individual patient data meta-analysis. *Lancet Glob Health* 2019; 7: e191-e199.