



**С.А. Стерликов,
И.М. Сон,
О.Б. Нечаева,**

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия, sofy@yandex.ru

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТРАСЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИСТРАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

УДК 614.2

Стерликов С.А., Сон И.М., Нечаева О.Б. *Методика расчета отраслевых показателей регистрации, диагностики и эффективности лечения больных туберкулезом* (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия)

Аннотация: Расчет отраслевых показателей регистрации, диагностики и лечения больных туберкулезом позволяет выявить основные проблемы, возникающие в ходе выявления, диагностики и лечения больных туберкулезом. В основу расчета показателей положены современные принципы биостатистики, опыт реализации международных программ по борьбе с туберкулезом, а также действующие нормативные документы. Изложены основные механизмы, влияющие на величину показателей, а также принятие управленческих решений в зависимости от соответствия показателей ожидаемым значениям.

Методические рекомендации предназначены для организаторов здравоохранения и врачей-фтизиатров, работающих в медицинских организациях регионального уровня управления системы здравоохранения, а также научных работников и специалистов по медицинской статистике.

Ключевые слова: туберкулез, регистрация, диагностика, эффективность лечения, отраслевые показатели, методика расчета

Введение

13 февраля 2003 года Минздравом России был принят Приказ № 50 «О введении в действие учетной и отчетной документации мониторинга туберкулеза», положивший начало новой системе отраслевой статистической отчетности, основанной на международных критериях регистрации случаев лечения больных туберкулезом. Сильной стороной системы мониторинга туберкулеза было обеспечение возможности анализа информации и принятия управленческих решений на любом уровне — от муниципального до федерального.

Принципы расчета показателей регистрации больных были опубликованы через 4 года после издания указанного приказа (Богородская Е.М. и соавт., 2008). Первые методические рекомендации, обеспечивающие возможность принятия управленческих решений, были разработаны Институтом фтизиопульмонологии в 2008 г. и рассматривали только расчет показателей регистрации и лечения без рекомендаций по их использованию в управлении. Однако в декабре 2008 года было издано информационное письмо, в результате которого были изменены отчет-

© С.А. Стерликов, И.М. Сон, О.Б. Нечаева, 2013 г.



ные формы мониторинга туберкулеза. В результате появились принципиально новые возможности по расчету показателей регистрации и эффективности лечения, которые не были отражены в указанных методических рекомендациях (раздельное выявление в общей лечебной сети впервые выявленных больных и больных рецидивом туберкулеза легких с бактериовыделением, определяемым методом микроскопии мокроты, раздельный расчет больных с неэффективным курсом химиотерапии и больных, перерегистрированных на 4 режим лечения вследствие выявления МЛУ МБТ и т.п.). Расчет части показателей качества микробиологической диагностики туберкулеза и эффективности лечения был изложен в разных источниках (Голышевская В.И. и соавт., 2009; Стерликов С.А. и соавт., 2012).

В настоящее время назрела необходимость создать на основании накопленного опыта рекомендации по расчету и оценке показателей регистрации и лечения, которые бы учитывали все внесенные в отчетные формы мониторинга туберкулеза изменения, а также позволили разрабатывать управленческие решения в соответствии с их значениями.

Расчет и оценивание показателей регистрации

Расчет показателей регистрации позволяет оценить ее полноту у больных различной категории, спланировать потребность больных туберкулезом в лекарственном обеспечении.

При расчете полноты зарегистрированных для лечения впервые выявленных больных следует исходить из того, что для лечения должны быть зарегистрированы все впервые выявленные больные, за исключением выявленных посмертно.

Суммарное количество впервые выявленных больных туберкулезом определяется по форме 2-ТБ (стр. 1 гр. 3). Сумма указанных значений по гражданскому и пенитенциарному секторам должна соответствовать количе-

ству впервые выявленных больных туберкулезом, включенных в ф. № 8 Федерального статистического наблюдения «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом» (за исключением больных, выявленных посмертно). Несоответствие количества больных в большинстве случаев указывает на дефекты регистрации.

Общее число случаев, зарегистрированных для лечения по 4 режиму химиотерапии, также определяется исходя из сведений стр. 8 гр. 10 формы 2-ТБ. Ожидаемое количество зарегистрированных для лечения по 4 режиму больных гражданского сектора приблизительно соответствует половине их среднегодового количества, определяемого исходя из сведений формы № 33 Федерального статистического наблюдения «Сведения о больных туберкулезом».

Расчет и оценивание показателей выявления больных туберкулезом

При оценивании выявления больных туберкулезом рассчитываются показатели, характеризующие выявление бактериовыделителей в общей лечебной сети, а также анализируется количество больных туберкулезом легких, у которых процесс был выявлен без распада легочной ткани и бактериовыделения. Все эти показатели рассчитываются с использованием сведений из формы 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом».

Выявление наиболее эпидемически опасных больных, у которых бактериовыделение определяется методом микроскопии мокроты на КУМ, в ЛПУ ПМСП рассчитывается раздельно для впервые выявленных больных и больных рецидивом по формулам [1] и [2].

$$\%ВВТЛМ+ОЛС = 100 \times \frac{m.1003c.1гр.1_числитель}{m.1000c1гр.4}, [1]$$

где %ВВТЛМ+ОЛС — доля впервые выявленных больных туберкулезом легких в учрежде-



ниях общей лечебной сети. Рекомендуемое международными проектами значение этого показателя составляет 70%, однако случаи достижения указанного показателя были единичными. Тем не менее, практика показывает, что при достаточном уровне реализации стратегии он вполне может достигать 50%.

Низкое значение этого показателя отмечается при вне- и внутрилабораторных дефектах микробиологической диагностики в учреждениях общей лечебной сети:

- нарушение отбора лиц с симптомами, подозрительными на туберкулез. При неправильном отборе, с одной стороны, могут не направляться на исследование лица, у которых могло бы быть выявлено бактериовыделение. С другой стороны, может направляться избыточное количество лиц, не показанных для проведения им микроскопического исследования мокроты, что приводит к перегрузке лаборатории и нарушениям методики микроскопии.

- отсутствие сбора мокроты в зоне обслуживания ФАПов. Медицинские работники ФАПов должны принимать активное участие в выявлении наиболее эпидемически опасных больных, собирать у них мокроту и доставлять в лабораторию;

- нарушение кратности сбора материала. Все направляемые лица должны быть обследованы трехкратно. Нарушение этого правила ведет к снижению чувствительности метода. Для того, чтобы установить это нарушение, рекомендуется путем анализа журнала 04-ТБ/у дополнительно рассчитать показатель кратности. Удовлетворительной можно считать кратность 2,7 и более исследований мокроты на одного больного, направленного с целью диагностики. Неудовлетворительная кратность исследования чаще всего обусловлена отсутствием выделенного лица, отвечающего за инструктаж больных, сбор мокроты и обеспечение качества собранного материала. Как показывают практические наблюдения, участко-

вые медицинские сестры не могут выполнять эту работу удовлетворительно;

- нарушение качества собираемого материала. На исследование должна направляться только мокрота. Слюна выбраковывается на долабораторном этапе;

- нарушения методики приготовления, окраски и микроскопии мазка мокроты. Для выявления этих внутрилабораторных причин следует проводить регулярный внешний контроль качества микроскопических исследований:

$$\%PTLM+QIC = 100 \times \frac{m.1003c.1zp.1 \text{ знаменатель}}{m.1000c.1zp.5}, [2]$$

где $\%PTLM+QIC$ — доля больных рецидивом туберкулеза легких, выявленных в общей лечебной сети. Индикаторное значение этого показателя не разработана, однако нулевое (или близкое к нулю) значение этого показателя может наводить на мысль о несоблюдении диагностического алгоритма обследования больных, перенесших туберкулез.

Качество выявления больных туберкулезом при профилактических флюорографических осмотрах оценивается путем расчета доли впервые выявленных больных туберкулезом легких, у которых при регистрации не было ни массивного бактериовыделения, определяемого методом микроскопии мокроты, ни распада легочной ткани [3]:

$$\%BVTLM-KB- = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.6 - c.2zp.6}{m.1000c.1zp.4 + 6}, [3]$$

где $\%BVTLM-KB-$ — доля впервые выявленных больных туберкулезом легких, у которых при регистрации не было ни массивного бактериовыделения, определяемого методом микроскопии мокроты, ни распада легочной ткани.

Рекомендуемое значение данного показателя еще не разработано. В целом по России оно в 2011 и 2012 гг. составляло 47,7%.





Расчет показателей охвата больных туберкулезом микробиологической диагностикой и ее качества

Показатели охвата микробиологической диагностикой, а также ее качество рассчитываются исходя из сведений формы 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом».

Показатели охвата больных туберкулезом легких микроскопическими методами исследования рассчитываются по формулам [4] и [5], а методом культуральной диагностики — по формулам [6] и [7].

$$ПОВВТЛМ = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.4 + 6 - m.1002c.1zp.1}{m.1000c.1zp.4 + 6}, \quad [4]$$

$$ПОРТЛМ = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.5 + 7 - m.1002c.1zp.2}{m.1000c.1zp.5 + 7}, \quad [5]$$

$$ПОВВТЛКД = 100 \times \frac{m.2000c.1zp.4 + 6 - m.2002c.1zp.1 \text{ (числитель+знаменатель)}}{m.2000c.1zp.4 + 6}, \quad [6]$$

$$ПОРТЛКД = 100 \times \frac{m.2000c.1zp.5 + 7 - m.2002c.1zp.1 \text{ (числитель+знаменатель)}}{m.2000c.1zp.5 + 7}, \quad [7]$$

где **ПОВВТЛМ** — показатель охвата впервые выявленных больных туберкулезом легких микроскопией;

ПОРТЛМ — показатель охвата больных рецидивом туберкулеза легких микроскопией;

ПОВВТЛКД — показатель охвата впервые выявленных больных туберкулезом легких культуральной диагностикой;

ПОРТЛКД — показатель охвата больных рецидивом туберкулеза легких культуральной диагностикой.

Рекомендуемое значение этих показателей составляет более 90%, однако при 100%-ном охвате микроскопическими методами исследования по этим индикаторам следует удостовериться в соблюдении следующих правил:

— использование в качестве материала только мокроты; своевременная выбраковка образцов слюны или лаважной жидкости, помеченных как мокрота;

— взятие образцов мокроты до начала курса химиотерапии;

— корректность переноса информации из ф. 01-ТБ/у в ф. 03-ТБ/у, а также составления отчета по ф. 7-ТБ на основе региональной ф. 03-ТБ/у.

В том случае, если в качестве материала для исследования была взята не мокрота, либо если материал был взят в ходе начавшегося курса химиотерапии, следует считать исследование несделанным. При отражении результатов культуральных исследований рекомендуется считать посев несделанным также в том случае, если в качестве результата была получена микробная контаминация.

В случае недостаточного охвата микроскопическими исследованиями следует провести обучение лиц, осуществляющих контроль за сбором мокроты; при отсутствии таких лиц следует их назначить и обучить. При недостаточном охвате культуральной диагностикой следует обратить внимание как на сбор материала, так и на его движение от мест сбора до места обследования. Кроме того, следует провести анализ показателей работы бактериологических лабораторий — долю анализов с микробной контаминацией. Приемлемым считается уровень контаминации 2–5% для твердых и 5–8% для жидких питательных сред (Гольшевская В.И. и соавт., 2009).

Эффективность микробиологической диагностики туберкулеза с использованием метода микроскопии мокроты может оцениваться по нескольким индикаторам:

— доля впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты (**%ВВТЛМ+**):

$$\%ВВТЛМ+ = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.4}{m.1000c.1zp.4 + 6 - m.1002c.1zp.1}, \quad [8]$$

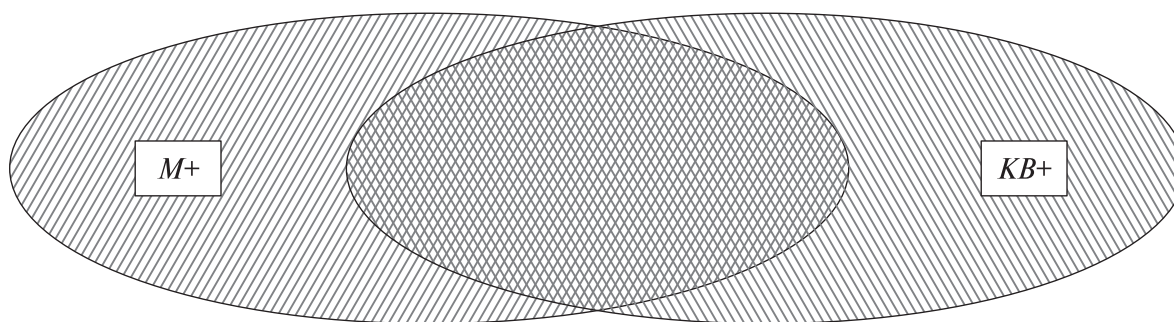


Рис. 1. Логическая взаимосвязь между впервые выявленными больными туберкулезом легких с наличием бактериовыделения, определяемого методом микроскопии мокроты на КУМ ($M+$) и наличием полости распада ($KB+$)

— соотношение числа впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации к числу впервые выявленных больных с распадом легочной ткани ($M+/KB+$):

$$M+/KB+ = \frac{m.1000c.1zp.4}{m.1000c.2zp.4 + 6 - 7 - TБм.1002c.1zp.1}, [9]$$

— доля больных с распадом легочной ткани и положительным результатом микроскопии мокроты среди всех впервые выявленных больных с распадом легочной ткани ($M+KB+/KB+$):

$$M+KB+/KB+ = 100 \times \frac{m.1000c.2zp.4}{m.1000c.2zp.4 + 6}, [10]$$

Рекомендуемое значение показателя 50–60%, однако на его величину оказывает влияние состояние работы по раннему выявлению больных с использованием профилактических флюорографических осмотров, в связи с этим целесообразен анализ альтернативных показателей

Соотношение числа впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации к числу впервые выявленных больных с распадом легочной ткани традиционно применялось для определения качества микроскопической диагностики туберкулеза. Однако логически эти категории больных (с положительной

микроскопией мокроты и с распадом легочной ткани) не пересекаются (рис. 1), что не позволяет оценить статистическую достоверность различий с использованием современных методов биостатистики; например, невозможен расчет доверительных интервалов.

Таким образом, использовать данный индикатор для оценки качества микробиологической диагностики не рекомендуется.

Доля больных с распадом легочной ткани и положительным результатом микроскопии мокроты среди всех впервые выявленных больных с распадом легочной ткани — оптимальный показатель, позволяющий оценить качество микроскопической диагностики туберкулеза в регионах с высоким (более 90%) охватом микроскопическими методами исследования. В отличие от соотношения $M+/KB+$, при его расчете определяется доля частного от общей совокупности случаев (рис. 2), что создает возможность применения стандартных методов статистического анализа — вычисление доверительных интервалов, отношения шансов и т.п.

Рекомендуемое минимальное значение индикатора, установленное на основании анализа сведений, полученных из регионов с высоким качеством микробиологической диагностики, равно 70%.

Снижение этого индикатора может происходить в силу следующих причин:

— недостаточный охват микроскопическими исследованиями;



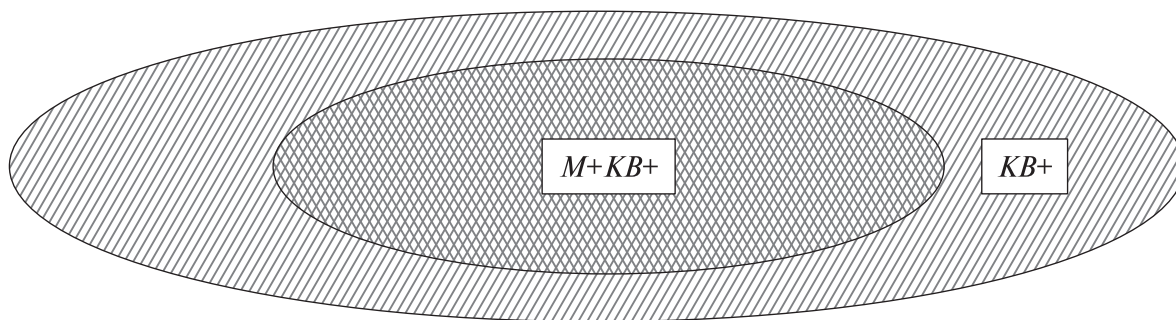


Рис. 2. Логическая взаимосвязь между впервые выявленными больными туберкулезом легких с наличием бактериовыделения, определяемого методом микроскопии мокроты на КУМ, и наличием полости распада (M+KB+) и совокупностью всех впервые выявленных больных, имеющих полость распада (KB+)

- недостаточное качество собираемого материала;
- ошибочное внесение в формы 01-ТБ/у и 03-ТБ/у результатов микроскопии материала, отличного от мокроты: слюны, лаважной жидкости и т.п.
- недостаточное качество приготовления, окраски и микроскопии мазков мокроты;
- микроскопия нативной мокроты;
- недостаточное качество микроскопов, используемых бактериологическими лабораториями.

Качество культуральной диагностики бактериовыделения у больных туберкулезом легких определяется путем расчета доли впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом посева мокроты среди всех впервые выявленных больных туберкулезом легких, за исключением больных, у которых посев не был сделан (%ВВТЛК+):

$$\%ВВТЛК+ = 100 \times \frac{m.2000c.2гр.4 + 6}{m.1000c.1гр.4 + 6 - m.2002c.1гр.1 \text{ числитель} + \text{знаменатель}}, \quad [11]$$

Рекомендуемое значение этого индикатора в проходивших на территории России международных проектах устанавливалось как 55% (в рамках проекта МБРР) или 75% (в рамках проекта ГФ). Величина этого показателя в меньшей степени зависит от работы по раннему выявлению больных туберкулезом, поскольку культуральная диагностика обладает большей чувствительностью по сравнению с микроскопией. В регионах с хорошо развитой системой микробиологической диагностики туберкулеза значение этого показателя составляет не менее 60%.

В некоторых случаях недостаточное качество культуральной диагностики может быть обусловлено причинами, снижающими витальность микобактерий (взятие анализа мокроты на фоне проводящегося лечения, избыточная продолжительность или неправильный режим деконтаминации материала и т.п.). Установить наличие этих причин можно путем анализа показателя, отражающего долю впервые выявленных больных с положительным результатом микроскопии мокроты, но с отрицательным результатом культуральной диагностики (ВВТЛМ+К-) [12]:

$$\%ВВТЛМ+К- = 100 \times \frac{m.2000c.3гр.4 - m.2002c.1гр.1 \text{ числитель}}{m.2000c.1гр.4}, \quad [12]$$

Значение этого показателя не должно превышать 4–5%:

- взятие образцов мокроты на фоне проводимой химиотерапии;



- исследование материала, отличающегося от мокроты;
- нарушение условий хранения мокроты;
- чрезмерная деконтаминация;
- перегревание при центрифугировании;
- неоптимальный состав питательных сред;
- недостаточно длительная инкубация посевов;
- присутствие в мазках мокроты нетуберкулезных микобактерий.

Чрезмерную деконтаминацию в качестве причины удается также установить путем анализа частоты контаминации. Количество проростов менее 2% свидетельствует о чрезмерно жестком режиме деконтаминации.

В отдельных случаях бывает полезно анализировать показатель, учитывающий дополнительное выявление больных туберкулезом с бактериовыделением методом посева по сравнению с методом микроскопии — долю впервые выявленных больных туберкулезом легких с отрицательным результатом микроскопии, но положительной культуральной диагностикой (%*ВВТЛМ-К+*) [13]:

$$\%ВВТЛМ+К- = 100 \times \frac{m.2000c.2zp.6}{m.2000c.1zp.6}, \quad [13]$$

Оптимальное значение этого показателя составляет 20–35%¹.

Тестирование больных туберкулезом на лекарственную чувствительность возбудителя к противотуберкулезным препаратам

Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам представляет существенную угрозу для эффективности проводимых противотуберкулезных мероприятий любого уровня. В связи с этим целесообразно добиваться наиболее высокого охвата больных туберкулезом тестами на лекарственную чувствительность возбу-

дителя к противотуберкулезным препаратам, а также высокого качества тестов. Тестирование на лекарственную чувствительность МБТ к ПТП должно проводиться всем больным туберкулезом легких с положительным результатом культуральной диагностики, за исключением случаев роста единичной колонии (см. Приказ МЗ РФ № 109 от 21.03.2003, Приложение № 11). Охват тестами на ЛЧ МБТ к ПТП впервые выявленных больных туберкулезом легких (%*ТЛЧВВТЛ*) и больных рецидивом туберкулеза легких (%*ТЛЧРТЛ*) рассчитывается по формулам [14] и [15]:

$$\%ТЛЧВВТЛ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.1}{m.2000c.2zp.4+6}, \quad [14]$$

$$\%ТЛЧРТЛ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.2}{m.2000c.2zp.5+7}, \quad [15]$$

Первичная лекарственная устойчивость МБТ к одному или нескольким противотуберкулезным препаратам (*ПЛУ*) рассчитывается по формуле [16], а первичная множественная лекарственная устойчивость (*ПМЛУ*) — по формуле [17]:

$$ПЛУ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.3}{m.2001c.1zp.1}, \quad [16]$$

$$ПМЛУ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.5}{m.2001c.1zp.1}, \quad [17]$$

В ряде случаев может быть полезен показатель лекарственной устойчивости у больных рецидивом туберкулеза легких (%*ЛУРТЛ*) [18], в том числе множественной (%*МЛУРТЛ*) [19]:

$$\%ЛУРТЛ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.4}{m.2001c.1zp.2}, \quad [18]$$

$$\%МЛУРТЛ = 100 \times \frac{m.2001c.1zp.6}{m.2001c.1zp.2}, \quad [19]$$

Частота множественной лекарственной устойчивости возбудителя у других случаев повторного лечения (%*МЛУДСПЛ*) может быть

¹ Севатьянова.





определена косвенно, исходя из данных формы 2-ТБ «Сведения о больных, зарегистрированных для лечения», то есть по доле больных соответствующей категории, зарегистрированных для лечения по 4 режиму химиотерапии [20]:

$$\%МЛУДСПЛ = 100 \times \frac{m.1000c.3зр.10}{m.1000c.3зр.3}, \quad [20]$$

Аналогично этому можно рассчитать показатель для случаев лечения после неэффективного курса химиотерапии, после прерывания курса химиотерапии и прочих случаев повторного лечения, однако следует учесть, что при всех подобных расчетах показатель существенно искажается тем, что он рассчитывается на общее число случаев повторного лечения, значительная часть из которых может не иметь результатов тестов на лекарственную чувствительность, а также положительных результатов культуральной диагностики вообще. Кроме того, некоторым больным 4 режим химиотерапии назначается без лабораторно подтвержденной множественной лекарственной устойчивости возбудителя, что является нарушением действующей инструкции по химиотерапии и также искажает значение показателя.

Оценивание эффективности лечения больных туберкулезом и выявление основных причин, препятствующих эффективному лечению больных туберкулезом

Важную роль в оценивании эффективности мероприятий по лечению больных туберкулезом играют показатели эффективности отдельных курсов химиотерапии, которые рассчитываются с использованием сведений формы 8-ТБ «Сведения о результатах курсов химиотерапии больных туберкулезом легких». Для анализа основных проблем, препятствующих успешному излечению больных туберкулезом, традиционно рассматривают «индикаторную» группу впервые выявленных больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации.

Однако эта группа лиц, благодаря мероприятиям по активному выявлению больных туберкулезом (и отчасти недостаточной эффективности микробиологической диагностики), во многих регионах невелика. В этом случае прибегают к изучению всех впервые выявленных больных туберкулезом. Изучение причин, препятствующих эффективному излечению больных рецидивом туберкулеза и с другими курсами повторного лечения МБТ+ (за исключением больных, получающих лечение по 4 режиму химиотерапии), имеет вспомогательное значение.

Доля впервые выявленных больных туберкулезом легких с эффективным курсом химиотерапии (%*ВВТЛМ+ЭКХТ*) рассчитывается по формуле [21] для индикаторной группы и по формуле [22] для всех впервые выявленных больных туберкулезом легких (%*ВВТЛЭКХТ*):

$$\%ВВТЛМ+ЭКХТ = 100 \times \frac{m.1000c.1зр.4+5}{m.1000c.1зр.13}, \quad [21]$$

$$\%ВВТЛЭКХТ = 100 \times \frac{m.1000c.1+2зр.4+5}{m.1000c.1+2зр.13}, \quad [22]$$

Этот показатель при принятии управленческих решений имеет вспомогательное значение, поскольку основные причины, приводящие к снижению эффективности лечения больных туберкулезом, отражаются в регистрации других исходов курсов лечения.

Высокие значения доли больных туберкулезом легких с неэффективным курсом химиотерапии (впервые выявленных и из остальных категорий) могут быть прежде всего связаны с недостаточным контролем химиотерапии. В отдельных регионах с недостаточным качеством культуральной диагностики он может быть также обусловлен высоким уровнем лекарственной устойчивости при недостаточном охвате или качестве тестирования больных на лекарственную устойчивость к противотуберкулезным препаратам, что приводит к назначению неадекватных схем химиотерапии. Этот показатель рассчитывается по формуле [23] для впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным резуль-



татом микроскопии мокроты (%*ВВТЛМ+НКХТ*) и по формуле [24] для всех впервые выявленных больных туберкулезом легких (%*ВВТЛНКХТ*).

$$\%ВВТЛМ+НКХТ = 100 \times \frac{m.1000с.1гр.6 + 7числитель - 7знаменатель}{m.1000с.1гр.13}, \quad [23]$$

$$\%ВВТЛНКХТ = 100 \times \frac{m.1000с.1 + 2гр.6 + 7числитель - знаменатель}{m.1000с.1 + 2гр.13}, \quad [24]$$

Доля впервые выявленных больных туберкулезом легких с исходом «Выявлена МЛУ МБТ» рассчитывается по формуле [25] для индикаторной группы (%*ВВТЛМ+МЛУ*) и по формуле [26] для всех впервые выявленных больных туберкулезом легких (%*ВВТЛМЛУ*).

$$\%ВВТЛМ+МЛУ = 100 \times \frac{m.1000с.1гр.7знаменатель}{m.1000с.1гр.13}, \quad [25]$$

$$\%ВВТЛМЛУ = 100 \times \frac{m.1000с.1 + 2гр.7знаменатель}{m.1000с.1 + 2гр.13}, \quad [26]$$

Высокая доля больных, умерших от туберкулеза в ходе первого курса химиотерапии, отмечается при несвоевременном выявлении больных туберкулезом и косвенно указывает на дефекты активного выявления больных туберкулезом. Этот показатель аналогичен доле впервые выявленных больных, умерших от туберкулеза в течение первого года наблюдения, однако он точнее отражает летальность больных на ранних этапах, в ходе первого курса лечения, до воздействия других факторов, способствующих повышению летальности больного от туберкулеза (например, лекарственной устойчивости возбудителя). Для впервые выявленных больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации (%*ВВТЛМ+УТБ*) этот показатель рассчитывается по формуле [27], а для всех впервые выявленных больных (%*ВВТЛУТБ*) — по формуле [28].

$$\%ВВТЛМ+УТБ = 100 \times \frac{m.1000с.1гр.8}{m.1000с.1гр.13}, \quad [27]$$

$$\%ВВТЛУТБ = 100 \times \frac{m.1000с.1 + 2гр.8}{m.1000с.1 + 2гр.13}, \quad [28]$$

Доля впервые выявленных больных туберкулезом легких, умерших от других причин, для больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации (%*ВВТЛМ+УДП*) рассчитывается по формуле [29], а для всех впервые выявленных больных (%*ВВТЛУДП*) — по формуле [30]. Самостоятельное управленческое значение этого показателя невелико.

$$\%ВВТЛМ+УДП = 100 \times \frac{m.1000с.1гр.9}{m.1000с.1гр.13}, \quad [29]$$

$$\%ВВТЛУДП = 100 \times \frac{m.1000с.1 + 2гр.9}{m.1000с.1 + 2гр.13}, \quad [30]$$

Высокая доля больных, прервавших курс химиотерапии, характеризует недостаточную мотивацию больных к лечению. Повысить мотивацию больных к лечению возможно путем внедрения мероприятий по социальной поддержке больных туберкулезом, принимающих препараты под непосредственным контролем медицинского работника без перерывов. Этот показатель рассчиты-





вается для индикаторной группы больных (%*ВВТЛМ+ПрКХТ*) по формуле [31], а для всех впервые выявленных больных (%*ВВТЛПрКХТ*) — по формуле [32]. Рекомендуемое значение показателя составляет не более 5%.

$$\%ВВТЛМ+ПрКХТ = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.10}{m.1000c.1zp.13}, \quad [31]$$

$$\%ВВТЛПрКХТ = 100 \times \frac{m.1000c.1 + 2zp.10}{m.1000c.1 + 2zp.13}, \quad [32]$$

Исход «Выбыл» регистрируется у больных туберкулезом, выбывших из-под наблюдения регионального противотуберкулезного учреждения, в том случае, если результат его лечения неизвестен. В случае известного результата лечения фиксируется не исход «Выбыл», а результат лечения. В том случае, если больной выбывает в известное врачу-фтизиатру место (например, в соседний регион), врач-фтизиатр самостоятельно или через организационно-методический отдел (кабинет) должен выяснить результат лечения больного. Только в том случае, если это сделать не удастся, больной считается выбывшим и регистрируется вышеупомянутый исход. Высокое значение этого показателя также указывает на наличие дефектов мероприятий по формированию приверженности больных к лечению.

Доля впервые выявленных больных туберкулезом легких, выбывших в неизвестном направлении, для впервые выявленных больных с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации (%*ВВТЛМ+Выб*) рассчитывается по формуле [33], а для всех впервые выявленных больных (%*ВВТЛВыб*) — по формуле [34].

$$\%ВВТЛМ+Выб = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.11}{m.1000c.1zp.13}, \quad [33]$$

$$\%ВВТЛВыб = 100 \times \frac{m.1000c.1 + 2zp.11}{m.1000c.1 + 2zp.13}, \quad [34]$$

При принятии комплексной программы мотивирования больных туберкулезом к лечению в условиях удовлетворительного качества

культуральной диагностики с тестированием МБТ на лекарственную чувствительность к ПТП, рекомендуется рассматривать исход «Неэффективный курс химиотерапии», а также исходы «Прервал курс химиотерапии» и «Выбыл» в качестве единого показателя, характеризующего недостаточную приверженность больных к лечению (*ПНПЛ*). Для впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты этот показатель рассчитывается по формуле [35]:

$$\%ПНПЛ = 100 \times \frac{m.1000c.1zp.6 + 7числитель - 7знаменатель + zp.10 + zp.10}{m.1000c.1zp.13}$$

Для больных рецидивом туберкулеза можно рассчитать аналогичные показатели, однако ввиду меньшей численности когорты больных рецидивом туберкулеза легких, а также ввиду отдельных особенностей этих больных применение этих показателей с управленческой целью ограничено. Для больных с другими курсами повторного лечения (за исключением больных, получающих лечение по 4 режиму химиотерапии) аналогичные показатели рассчитываются с использованием данных из строки 5 т. 1000 формы № 8-ТБ.

В ряде случаев бывает важно оценить отдельные показатели, касающиеся результатов интенсивной фазы лечения больных туберкулезом, рассчитываемые по форме 10-ТБ «Результаты интенсивной фазы лечения впервые выявленных больных по микроскопии мокроты». Наибольшее значение с точки зрения управления имеет доля впервые выявленных больных, прервавших курс химиотерапии в интенсивную фазу лечения (%*ВВТЛМ+ПрКХТ_ИФ*), рассчитываемая по формуле [36]:

$$\%ВВТЛМ+ПрКХТ_ИФ = 100 \times \frac{T.1001c.1zp.3}{T.1000c.1zp.3}, \quad [36]$$

Высокое значение этого показателя (более трети от доли впервые выявленных больных туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации,





прервавших курс химиотерапии) указывает на необходимость совершенствования мероприятий по мотивированию больных к лечению на стационарном его этапе.

Заключение

Показатели, определяемые с использованием форм отраслевого статистического наблюдения, существенно расширяют возможности индикативного управления противотуберкулезными мероприятиями. В настоя-

щих рекомендациях приведена методика расчета и анализа только основных индикаторов, характеризующих противотуберкулезную работу. Тем не менее, на основании указанных форм при необходимости мониторинга тех или иных разделов противотуберкулезной работы с учетом описанных принципов возможно формирование собственных индикаторов, позволяющих оценить ход мероприятий по совершенствованию различных разделов противотуберкулезной работы.



Литература

1. Богородская Е.М., Стерликов С.А., Попов С.А. Проблемы формирования эпидемиологических показателей по туберкулезу//Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2008. — № 7. — С. 8–14.
2. Голышевская В.И., Севастьянова Э.В., Иртуганова О.А., Петрова Л.В. Разработка критериев оценки качества и эффективности микробиологических исследований в учреждениях противотуберкулезной службы и общей лечебной сети//Туберкулез и болезни легких. — 2009. — № 3. — С. 55–60.
3. Информационное письмо «Отдельные разъяснения по заполнению учетно-отчетной документации, утвержденной Приказом Минздрава России от 13 февраля 2004 г. «О введении в действие учетной и отчетной документации мониторинга туберкулеза»/Михайлова Л.А., Богородская Е.М., Пунга В.В., Сон И.М., Скачкова Е.И., Белиловский Е.М., Данилова И.Д., утв. В.И. Стародубов, М.И. Перельман 19.12.2008. — 10 с.
4. Одинцов В.Е. Индикативное управление противотуберкулезными мероприятиями в учреждениях уголовно-исполнительной системы//Автореф. дисс... канд. мед. наук. М., 2013. — 25 с.
5. Одинцов В.Е., Скачкова Е.И., Стерликов С.А., Шестаков М.Г. Выявление, диагностика и лечение туберкулеза в учреждениях пенитенциарной системы в 2008–2009 гг. (по данным отраслевой статистики)//Социальные аспекты здоровья населения. — 2010. — № 4 (16). Электронный журнал. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/240/30/>
6. Отраслевые показатели противотуберкулезной работы в 2010–2011 гг. Анализ основных показателей и принятие управленческих решений/Ред. С.А. Стерликов, И.М. Сон, Е.М. Богородская, С.В. Смердин, В.Е. Одинцов, О.Б. Нечаева. — М., 2012. — 81 с.
7. Расчет показателей регистрации и лечения больных туберкулезом с использованием когортного метода. Методические рекомендации/Ред. Е.М. Богородская, Л.А. Михайлова, И.Д. Данилова, Е.М. Белиловский. — М., 2008.— 19 с.
8. Стерликов С.А., Сон И.М., Богородская Е.М. Регистрация и результаты основного курса лечения больных туберкулезом в 2009 г./Туберкулез и болезни легких. — 2012. — № 12.— С. 8–14.

UDC 614.2

Sterlikov S.A., Son I.M., Nechaeva O.B. Methodology of calculating industrial registration indicators, diagnostics and efficiency of medical treatment for patients suffering from tuberculosis (Federal Public Health Institute for Health Care Organization and Information of the Ministry of Public Health of Russian Federation, Moscow, Russia)

Abstract: There are announced the principal mechanisms affecting the size of registration indicators, diagnostics and treatment efficiency for patients suffering from tuberculosis. There are presented the consequences of a number of management solutions.

Keywords: tuberculosis, registration, diagnostics, treatment efficiency, industrial indicators, methodology of calculation.