

# Результативность лечения вновь выявленных больных туберкулезом органов дыхания как фактор снижения заболеваемости в территориях Ханты–Мансийского автономного округа — Югры

А. В. Владимиров

Учреждение Ханты–Мансийского автономного округа — Югры «Ханты–Мансийский клинический противотуберкулезный диспансер»

## Dependence of morbidity from results of the treatment of patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis.

Alexander V. Vladimirov

Medical institution of the Khanty–Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra «Khanty–Mansiysk Clinical TB Dispensary»

### Резюме

Актуальность. При планировании противотуберкулезных мероприятий необходимо учитывать их влияние на состояние эпидемиологической обстановки.

Цель. Изучить взаимосвязь показателей эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом и заболеваемости туберкулезом. Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ показателей заболеваемости туберкулезом и эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом в территориях Ханты–Мансийского автономного округа–Югры за 1999–2007 гг.

Результаты. В ходе исследования установлено различие уровней заболеваемости туберкулезом в зависимости от показателей эффективности лечения впервые выявленных больных. Зависимость заболеваемости туберкулезом от показателя закрытия полостей распада оказалась выше, чем от прекращения бактериовыделения. Пороговым значением показателей эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания, достоверно влияющим на состояние заболеваемости, является 80% от числа пролеченных.

**Ключевые слова:** туберкулез, лечение, фактор снижения заболеваемости.

### Resume

Urgency. When planning antituberculous events it is necessary to take into consideration their effect on the epidemiological conditions. Goal. To research interrelation of indicators of treatment effectiveness of newly diagnosed patients with TB of respiratory organs with epidemiological indicators: TB sickness rate and TB death rate.

Materials and methods. Retrospective analysis of epidemiological indicators was performed (TB sickness rate and TB mortality rate) with indicators of effectiveness of newly diagnosed patients with TB of respiratory organs (reduction of bacteria formation and excretion and closing of lysis cavities) in the Khanty–Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra in 1999–2007.

Results. When researching the difference of levels of the epidemiological indicators (TB sickness rate and TB mortality rate) depending on the indicators of treatment effectiveness of newly diagnosed patients with TB of respiratory organs was determined. The correlation between sickness rate/TB mortality rate and the indicator of closing of lysis cavities is higher than the reduction of bacteria excretion. Threshold level of indicators of treatment effectiveness of newly diagnosed with TB of respiratory organs effecting on sickness rate is 80%.

**Key words:** Tuberculosis, treatment of tuberculosis of the respiratory system, factor of decrease of morbidity by the tuberculosis.

### Введение

Ханты–Мансийский автономный округ–Югра занимает 32–35 место среди субъектов Российской Федерации по напряженности эпидемиологической обстановки по туберкулезу. В течение 2004–2006 годов была отмечена стабилизация заболеваемости туберкулезом, а в 2007 году наметилась тенденция к снижению этого показателя.

В структуре контингентов, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях, пациенты у которых впервые в жизни в отчетном году был выявлен активный туберкулез, составляют около 45%.

Принимая во внимание этот факт, что почти половину больных состоящих на учете составляют вновь выявленные больные, которые оказывают определенное влияние на развитие эпидемического процесса по туберкулезу, мы задались вопросом — как влияют на

А. В. Владимиров – зам. главного врача.

состояние заболеваемости туберкулезом лечебно-реабилитационные мероприятия, проводимые в данной группе пациентов с впервые в жизни диагностированным туберкулезом органов дыхания. В литературе подобных сведений нами не было найдено.

### Материалы и методы

Целью исследования было на основе ретроспективной оценки показателей эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом: закрытие полостей распада и прекращение бактериовыделения и показателя заболеваемости туберкулезом (далее заболеваемость) в территориях Ханты-Мансийского автономного округа — Югры за период с 1998 по 2007 гг. установить наличие либо отсутствие взаимосвязей между ними. Заболеваемость рассчитывалась в количестве случаев на 100000 среднегодовой численности населения, показатели эффективности лечения вновь выявленных больных рассчитывались в процентах (%).

Объектом исследования были статистические отчетные формы №8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом» и №33 «Сведения о больных туберкулезом» предоставленные территориальными противотуберкулезными подразделениями по итогам работы за указанный выше период времени.

При исследовании мы ставили следующие задачи:

- 1) оценить параметры, изучаемых показателей;
- 2) сравнить уровень заболеваемости туберкулезом территорий с различным уровнем показателей, характеризующих эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом;
- 3) исследовать связь заболеваемости туберкулезом с показателями, характеризующими эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом.

Обработка данных производилась с помощью статистических пакетов BIOSTAT и STATISTICA 6.1 (StatSoft Inc., USA, 1984-2001) [1].

### Результаты исследования и обсуждение

Количество наблюдений по каждому из исследуемых показателей составило 213. Полученные данные имели распределение отличное от нормального, поэтому для их анализа применялись методики непараметрической статистики [3].

Характеристика показателей с применением непараметрических методов обычной описательной статистики приведена в табл. 1.

Результаты обработки исследуемых показателей, полученные с помощью методов опи-

Таблица 1. Характеристика показателей, использованных для анализа

№ п/п	Наименование показателя	N	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Интерквартильный размах
1.	Заболеваемость	213	72,2	56,6	88,0	31,4
2.	Закрытие полостей распада (%)	213	66,6	50,0	80,0	30,0
3.	Прекращение бактериовыделения (%)	213	71,40	55,6	86,6	31,0

Таблица 2. Характеристика показателей пары «Прекращение бактериовыделения - заболеваемость»

Номер группы	Прекращение бактериовыделения (%)	N	Заболеваемость					
			медиана	минимальная	максимальная	1 квартиль	4 квартиль	интерквартильный размах
1	< 40	22	84,50	47,70	164,10	67,80	104,20	36,40
2	40–59,9	39	74,40	24,40	197,30	62,60	91,70	29,10
3	60–79,9	80	72,10	28,90	214,80	57,10	87,45	30,35
4	≥80	72	65,70	29,40	163,00	51,80	82,35	30,55

Таблица 3. Характеристика показателей пары «Закрытие полостей распада - заболеваемость»

Номер группы	Закрытие полостей распада (%)	N	Заболеваемость					
			медиана	минимальная	максимальная	1 квартиль	4 квартиль	интерквартильный размах
1	<40	25	94,90	34,60	197,30	69,70	125,80	56,10
2	40–59,9	58	75,40	32,70	205,10	61,70	87,40	25,70
3	60–79,9	74	69,95	24,40	214,80	56,90	86,60	29,70
4	≥80	56	63,70	28,90	125,60	50,00	73,45	23,45

сательной статистики, представлены в виде диаграммы диапазонов (рис. 1).

В целях сравнения уровня заболеваемости туберкулезом территорий Ханты-Мансийского автономного округа-Югры с различным уровнем показателей, характеризующих эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом был проведен сопоставительный анализ двух пар исследуемых показателей: «Заболеваемость — Закрытие полостей распада», «Заболеваемость — Прекращение бактериовыделения». В качестве группирующих переменных использовались показатели «Закрытие полостей распада» и «Прекращение бактериовыделения». Территориальные эпидемиологические показатели были сгруппированы в 4 группы в зависимости от уровня эффективности лечения вновь выявленных больных туберкулезом. Использовались следующие интервалы эффективности лечения: менее 40%, от 40% до 59,9%, от 60,0% до 79,9%, от 80% до 100%. Нумерация групп в каждой паре сравнения производилась в зависимости от уровня эффективности лечения.

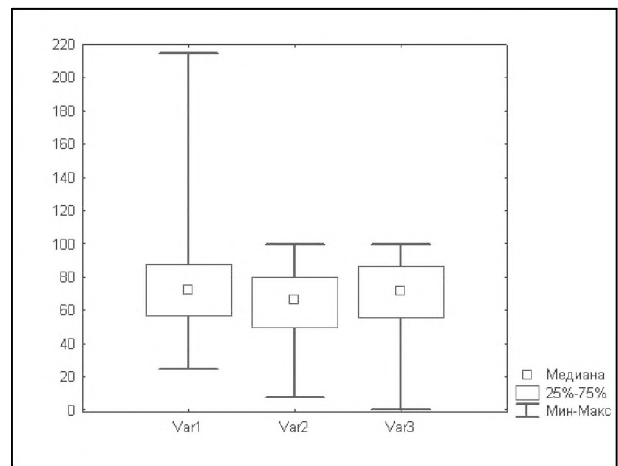
Характеристика данных пары показателей «Прекращение бактериовыделения — Заболеваемость», разделенной на группы по уровню прекращения бактериовыделения, методами описательной статистики приведена в табл. 2.

Графическое отображение диапазонов данных пары показателей «Прекращение бактериовыделения — Заболеваемость», полученных при разграничении их по уровню прекращения бактериовыделения у вновь выявленных больных туберкулезом представлены в виде нижеследующей диаграммы (рис. 2).

Для установления различий заболеваемости туберкулезом в группах регионов с разным уровнем прекращения бактериовыделения рассчитано значение критерия Крускала-Уолиса (H), которое составило 10,245. Учитывая тот факт, что в достаточно больших группах распределение [H] хорошо приближается распределением  $\chi^2$  с числом степеней свободы  $\nu=k-1$ , где k — число анализируемых групп, по таблицам критических значений  $\chi^2$  установлено, что различия исследуемых групп статистически значимы ( $p<0,05$ ).

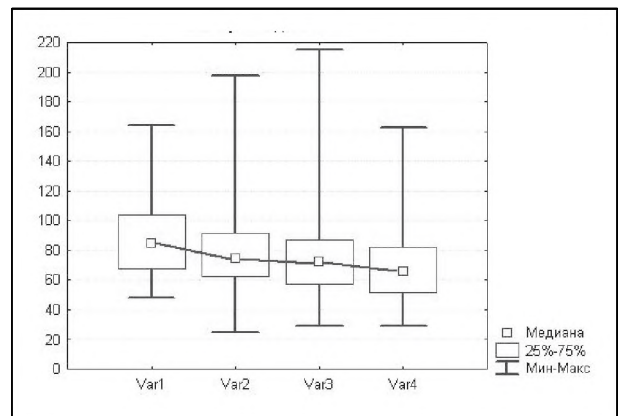
Сравнение групп между собой проведено с использованием критерия Данна [Q]. Для 1 и 4 групп критерий Данна составил 2,987, для 1 и 2 групп Q=1,275, для 1 и 3 групп Q=1,946, для 2 и 3 групп Q=0,659, для 3 и 4 групп Q=1,595, для 2 и 4 групп Q=1,951. Таким образом, только при сравнении 1 и 4 групп полученное значение Q оказалось выше критического, а различия уровней заболеваемости туберкулезом в территориях с уровнем прекращения бактериовыделения менее 40% и более 80% статистически достоверны ( $p<0,05$ ).

Рисунок 1. Диаграмма размаха анализируемых показателей



Примечание. Var 1 — заболеваемость туберкулезом, Var 2 — закрытие полостей распада, Var 3 — прекращение бактериовыделения

Рисунок 2. Диаграмма показателей размаха заболеваемости туберкулезом в зависимости от прекращения бактериовыделения



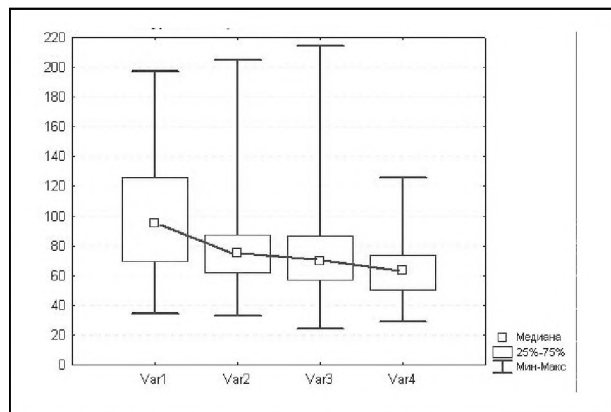
Примечание. Var 1 — прекращение бактериовыделения менее 40%, Var 2 — прекращение бактериовыделения от 40 до 59,9%, Var 3 — прекращение бактериовыделения от 60 до 79,9%, Var 4 — прекращение бактериовыделения от 80% и более.

Характеристика данных пары показателей «Закрытие полостей распада — Заболеваемость», разделенной на группы по уровню закрытия полостей распада, методами описательной статистики приведена в табл. 3.

Графическое отображение диапазонов данных пары показателей «Закрытие полостей распада — Заболеваемость», полученных при разграничении их по уровню закрытия полостей распада представлены в виде нижеследующей диаграммы (рис. 3).

Для установления различий заболеваемости туберкулезом в группах регионов с разным уровнем закрытия полостей распада рассчитано значение критерия Крускала-Уолиса (H),

Рисунок 3. Диаграмма показателей размаха заболеваемости в зависимости от уровня закрытия полостей распада

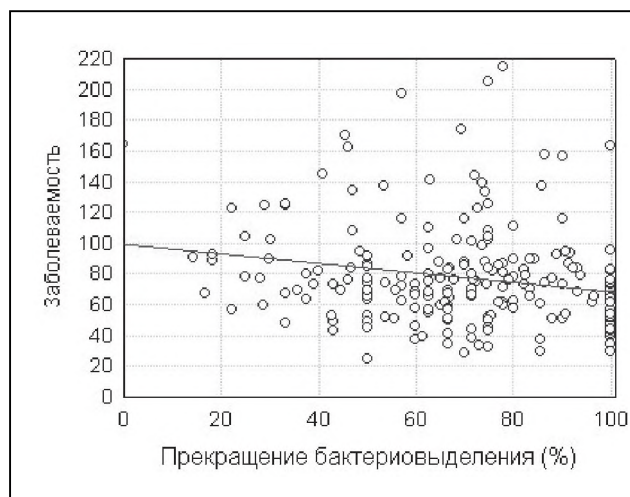


Примечание. Var 1 – закрытие полостей распада менее 40%, Var 2 – закрытие полостей распада от 40 до 59,9%, Var 3 – закрытие полостей распада от 60 до 79,9%, Var 4 – закрытие полостей распада от 80% и более.

которое составило 21,292. Используя свойство распределения  $N$  в больших группах, по таблицам критических значений  $\chi^2$  установлено, что различия исследуемых групп статистически значимы ( $p < 0,01$ ).

Сравнение групп между собой проведено с применением критерия Данна [Q]. Для 1 и 4 групп критерий Данна составил 4,513, для 1 и 2 групп  $Q=2,451$ , для 1 и 3 групп  $Q=2,994$ , для 2 и 3 групп  $Q=0,606$ , для 3 и 4 групп  $Q=2,219$ , для 2 и 4 групп  $Q=2,665$ . Таким образом, при сравнении всех пар групп, за исключением пары включающей 2 и 3 группы, полученное значение  $Q$  оказалось выше критического. Заболеваемость во 2 и 3 группах друг от друга не отличаются. Итак, различия уровней заболеваемости туберкулезом в территориях с уров-

Рисунок 4. График рассеяния пары показателей «Заболеваемость – прекращение бактериовыделения»



нем закрытия полостей распада менее 40%, 40,0-79,9% и более 80% статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, предположение о том, что показатели, характеризующие эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом, влияют на уровень заболеваемости туберкулезом, подтвердилось.

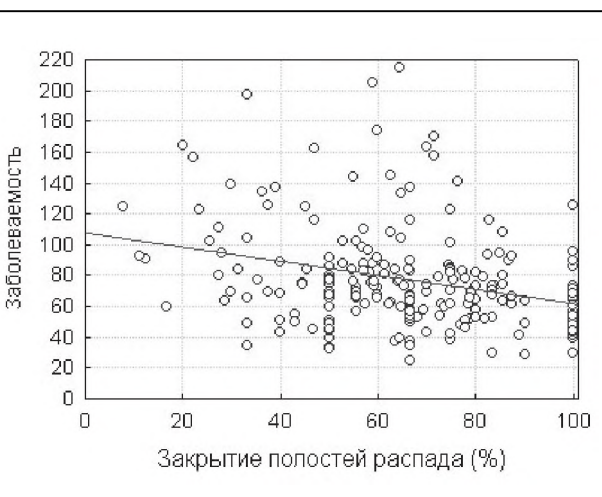
Для установления степени влияния показателей, характеризующих эффективность лечения вновь выявленных больных туберкулезом, на уровень заболеваемости было проведено исследование взаимосвязи признаков эффективности, сгруппированных попарно с показателем заболеваемости. Для анализа взаимосвязи, принимая во внимание ненормальность распределения исследуемых данных, использовалась ранговая корреляция Спирмена.

Для пары «Заболеваемость – Прекращение бактериовыделения» установлена значимая обратная линейная зависимость (коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ) = - 0,22,  $p < 0,05$ ). График рассеяния для данной пары исследования приведен на рис. 4.

Для пары «Заболеваемость – Закрытие полостей распада» установлена значимая обратная линейная зависимость (коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ) = - 0,29,  $p < 0,05$ ). График рассеяния для данной пары исследования приведен на рис. 5.

Полученные данные дают основание утверждать, что высокие результаты лечения больных туберкулезом способствуют снижению общей заболеваемости данной патологией. С точки зрения клинико-эпидемиологического процесса происходит это по всей вероятности следующим образом. Высокие результаты лечения позволяют своевременно прекращать бактериовыделение у впервые заболевших,

Рисунок 5. График рассеяния пары показателей «Заболеваемость – закрытие полостей распада»



что в свою очередь уменьшает «ядро туберкулеза», то есть распространенность больных туберкулезом с бактериовыделением. Уменьшение числа бактериовыделителей в популяции снижает число вновь инфицированных, как среди детей, так и взрослых. Инфицирование микобактериями туберкулеза, как известно, является одним из важнейших факторов риска возникновения новых случаев заболевания [2]. Таким образом, данное исследование показывает существенное влияние результатов лечения на общую заболеваемость: чем выше показатели «прекращение бактериовыделения» и «закрытие полостей распада», тем меньше заболеваемость туберкулезом. Следовательно, применение всего комплекса лечебных мероприятий, выполнение стандартов лечения, работа с больными по повышению их приверженности к лечению, уменьшение числа «отрывов» могут существенно повлиять на эпидемиологическую ситуацию с туберкулезом.

### Заключение

В ходе проведенного исследования доказано различие уровней заболеваемости туберкулезом в территориях Ханты-Мансийского

автономного округа-Югры с различным уровнем показателей эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания. Пороговым значением показателей эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания, достоверно влияющим на состояние заболеваемости туберкулезом, является уровень 80% от числа пролеченных.

Установлена обратная корреляционная зависимость уровня заболеваемости и показателей «Прекрытие бактериовыделения» и «Закрытие полостей распада» среди впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания.

### Литература

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М., Практика, 1998. 459 с.
2. Голубев Д. Н., Соколов В. А., Егоров Е. А., Черных А. Ю. Организация противотуберкулезных мероприятий в экологически неблагоприятных (промышленных) районах России. Пособие для врачей, интернов и ординаторов (МЗ РФ) Екатеринбург, 2001. 40 с.
3. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ статистика М., МедиаСфера, 2006. 312 с.

## Проблема туберкулеза в Уральском регионе в 2007 году

Д. Н. Голубев, В. А. Подгаева, И. А. Черняв, А. Ю. Черных, Е. В. Костоусова, А. В. Владимиров

ФГУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий», г. Екатеринбург

### The problem of tuberculosis in the ural region in 2007

D. N. Golubev, V. A. Podgaeva, I. A. Chernyayev, A. U. Chernyh, E. V. Kostousova, A. V. Vladimirov

The Ural Research Institute for Phthiziopulmonology (URIPP), Ekaterinburg, Russian Federation

### Резюме

Целью данного исследования было установить основные тенденции эпидемиологических показателей по туберкулезу и результатов деятельности противотуберкулезной службы в Уральском регионе к 2007 году.

Методы наблюдения. Для получения информации и изучения эпидемической ситуации использовались традиционные приемы и методы мониторинга туберкулеза, регламентированные действующей нормативно-правовой базой. Проведен статистический анализ эпидемиологических показателей по туберкулезу и результатов деятельности противотуберкулезной службы

Голубев Дмитрий Николаевич - профессор, д. м. н., директор ФГУ "УрНИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий";

Подгаева Валентина Александровна - к. м. н., зам. директора по организационно-методической работе, ФГУ "УрНИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий";

Черняв Игорь Анатольевич - зав. организационно-методическим отделом, ФГУ "УрНИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий";

Черных Александр Юрьевич - зам. директора по диспансерной работе, ФГУ "УрНИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий";

Костоусова Евгения Владимировна - научный сотрудник, ФГУ "УрНИИ фтизиопульмонологии Росмедтехнологий";

Владимиров Александр Владимирович - зав. организационно-методическим отделом, Учреждение Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Ханты-Мансийский клинический противотуберкулезный диспансер".