

17.03.2014 г.

Э.Б. Цыбикова

## Использование метода матричного анализа для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани в субъектах Российской Федерации

ФГБУ ЦНИИОИЗ МЗ РФ, Москва

E.B. Tsybikova

## Using method of matrix analysis for assessing need for surgery in newly diagnosed patients with destruction of lung tissue in the regions of the Russian Federation

Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

**Резюме. Актуальность.** Важным резервом повышения эффективности лечения больных туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани являются хирургические методы. Однако, наблюдаемое сегодня широкое распространение ВИЧ-инфекции среди больных деструктивным туберкулезом легких во многих субъектах России, ограничивает использование хирургических методов для их лечения.

**Цель исследования:** использование метода матричного анализа для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани в субъектах России.

**Методы исследования:** использованы сведения из отчетных форм Росстата №8, №33 и №61 и приказа 50 Минздрава России за 2011 г. Для анализа использована матрица, разработанная автором. В каждом из 81 субъектов определена доля больных туберкулезом легких - с деструкцией легочной ткани, с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза, туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в возрасте 25-34 года, и подвергнутых хирургическому лечению.

**Результаты:** разработан индекс ко-инфекции для определения доли больных ВИЧ-инфекцией среди больных туберкулезом из молодых возрастных групп (18-44 года). Результаты матричного анализа показали, что в 37 субъектах России, где уровень ВИЧ-инфекции был низким, и имелась высокая потребность в хирургической помощи для лечения нуждающихся больных с деструкцией легочной ткани из всех возрастных групп, ее доступность была низкой или она вообще отсутствовала. В 23 субъектах РФ, где уровень ВИЧ-инфекции был высоким, в хирургическом лечении нуждались только больные с деструкцией легочной ткани из старших возрастных групп, однако в 8 из них данный вид медицинской помощи отсутствовал.

**Выводы:** Результаты матричного анализа показали, что причиной снижения потребности в оказании хирургической помощи больным туберкулезом с деструкцией легочной ткани в 23 субъектах России было распространение ВИЧ-инфекции среди больных молодого возраста (18-44 года). Расчет потребности в хирургической помощи должен

проводиться в 2-х группах субъектов России – с высоким и низким уровнем распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, и ежегодно корректироваться.

**Ключевые слова:** туберкулез легких; деструкция легочной ткани; туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией; множественная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза; матричный анализ; потребность в хирургической помощи.

**Abstract. Background.** The substantial reserve for increasing efficiency of treatment of patients with destruction of lung tissue is surgery. However, widespread of HIV in patients with destructive pulmonary TB in many Russian regions limits using surgery methods of treatment.

**The objective of the study:** using of matrix analysis to assess need for surgery to newly diagnosed patients with destruction of lung tissue in Russian regions.

**Methods and data:** data from reporting forms of federal state statistics #8, #33 and #61 and Order #50 on the Ministry of Health of Russia from 2011. Author's own matrix was used for analysis. For every 81 regions author calculated shares of patients: with destruction of lung tissue; multidrug-resistant TB; co-infection with tuberculosis and HIV; Tb in ages 25-34 years; and patient received surgical treatment.

**Results.** Author developed co-infection index for estimation of share of patients with HIV among young TB patients 18-44 years old. Matrix analysis results showed that in 37 regions with low level of HIV and high demand for surgery in all age groups, its availability was low or even lack.

In 23 regions with high HIV level, need for surgery was present only in older patients, although 8 regions didn't provide this type of medical care.

**Conclusions.** Matrix analysis results showed that the reason for reduction of demand for surgery in patients with destruction of lung tissue in 23 regions was widespread of HIV in young patients (18-44 years). Calculation of demand for surgery should be conducted annually for 2 groups of Russian regions – with high and low prevalence co-infection with tuberculosis and HIV.

**Keywords:** lung TB; destruction of lung tissue; co-infection with tuberculosis and HIV; multidrug-resistant TB; matrix analysis; demand for surgery.

**Введение:** важным резервом повышения эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом с деструкцией легочной ткани, в том числе сопровождающегося множественной (МЛУ-ТБ) и широкой лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (ШЛУ-ТБ), являются хирургические методы [1,2,3,5,6,7]. Вместе с тем, широкое распространение ВИЧ-инфекции среди больных деструктивным туберкулезом легких, наблюдаемое сегодня во многих субъектах Российской Федерации (РФ), ограничивает использование хирургических методов для их лечения [4,8,9,12,13,14].

За последние годы в доступной литературе мы не нашли научных работ, посвященных изучению проблемы оценки потребности в оказании хирургической помощи больным туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани с использованием метода матричного анализа.

**Цель исследования:** использование метода матричного анализа для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с деструкцией легочной ткани в субъектах Российской Федерации.

#### **Материалы и методы исследования**

Были использованы показатели по туберкулезу легких и ВИЧ-инфекции за 2010-2011 годы, рассчитанные на основании данных из отчетных форм Росстата №8, №33 и №61 и

отчетных форм МЗ РФ, утвержденных Приказом №50 от 13.02.2004 г. Для расчетов использовались данные Росстата о численности населения.

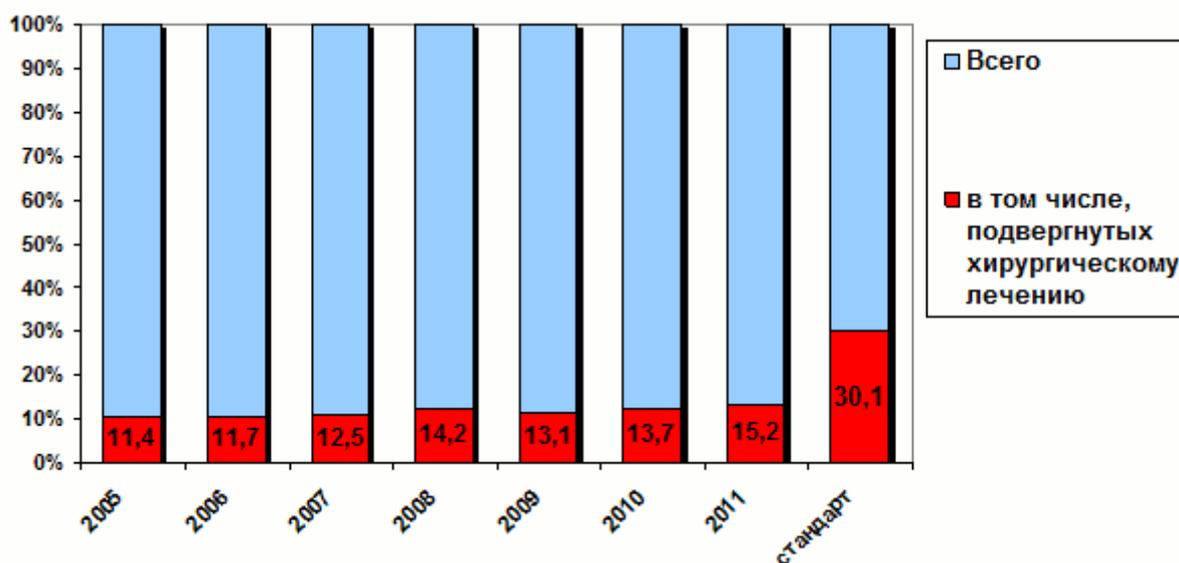
Для определения доли больных ВИЧ-инфекцией среди впервые выявленных больных туберкулезом легких из молодых возрастных групп было проведено ранжирование больных на 4 возрастные группы: 18-24, 25-34, 35-44 и старше 45 лет.

Для проведения матричного анализа в каждом из 81 субъектов, распределенных по 4 группам в зависимости от уровня заболеваемости туберкулезом и ВИЧ-инфекцией, была определена доля больных туберкулезом с деструкцией легочной ткани (КВ+), с МЛУ-ТБ, доля больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, доля больных в возрасте 25-34 года, и доля больных, подвергнутых хирургическому лечению. Для анализа использована матрица, разработанная автором [11].

### Результаты и их обсуждение

Наше исследование позволяет оценить потребность в оказании хирургической помощи больным туберкулезом легких с КВ+ на уровне субъектов РФ, и не предназначено для ее оценки в отношении конкретного больного, поскольку она требует учета других факторов.

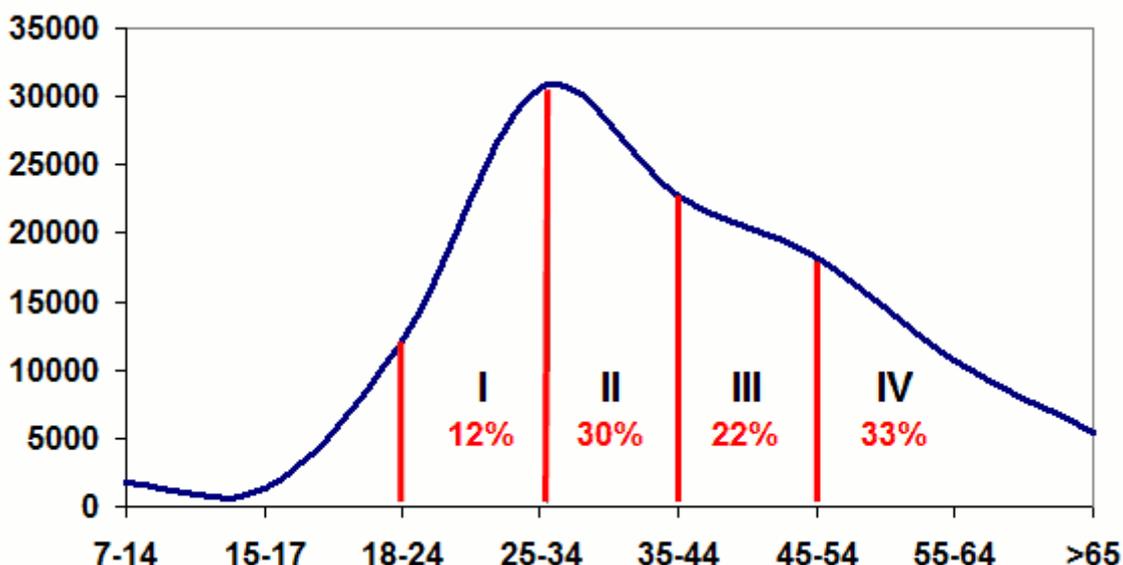
За последнее десятилетие доля больных с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, в России была невысокой и составляла в 2011 г. – 15,2% от их общего числа (рис.1).



**Рис. 1. Доля впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, подвергнутых хирургическому лечению, Россия, 2005-2011 годы, %**

В качестве стандартной нами была принята доля больных с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, равная - 30,1% от их общего числа (рис.1). Она была определена в результате ранжирования 80 субъектов РФ по отношению к среднероссийскому значению данного показателя, равному – 15,2% (рис.1). В 19 субъектах РФ доля больных с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, превышала среднероссийское значение, и в среднем по группе составляла – 30,1% от их общего числа. Сопоставление результатов лечения с хирургической активностью показало, что эффективность лечения в субъектах данной группы была значительно выше среднероссийской [2,3]. Эта величина была принята нами в качестве стандартной и в дальнейшем использовалась при расчете потребности в оказании хирургической помощи больным с КВ+.

Возраст – является основным фактором, оказывающим влияние на распространение ВИЧ-инфекции среди впервые выявленных больных туберкулезом легких. В зависимости от возраста все больные были распределены на 4 группы: 1-я группа состояла из больных в возрасте 18-24 года, доля которых составляла – 12% от их общего числа; 2-я группа, самая многочисленная, состояла из больных в возрасте 25-34 года, достигавшая 30% от их общего числа; 3-я группа из пациентов в возрасте 35-44 года, доля которых составляла – 22% и 4 группа, представленная больными из старших возрастных групп - от 45 лет и старше, составлявшая – 33% от их общего числа (рис.2). Первые 3 группы были отнесены нами к молодым возрастным группам, суммарная доля которых составила – 64% от общего числа больных, а 4 группа - к старшей возрастной группе. У детей и подростков (до 14 лет), доля которых была равна - 3% от общего числа больных, туберкулез легких наблюдается редко, поэтому эта возрастная группа была исключена из исследования (рис.2).



**Рис.2. Распределение впервые выявленных больных туберкулезом легких по 4-м возрастным группам, Россия, 2011 год, %**

Таким образом, подавляющее число впервые выявленных больных туберкулезом легких (64% от их общего числа) было представлено тремя молодыми возрастными группами (от 18 до 44 лет), а доля больных из старших возрастных групп (от 45 лет и старше) составляла лишь - 34% от их общего числа.

Наличие ВИЧ-инфекции является одним из основных противопоказаний для использования хирургических методов в лечении впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+. Это обусловлено, во-первых, снижением способности организма к локализации очагов туберкулезной инфекции в легких, и во-вторых, падением регенерационных свойств легочной ткани [8,12,13,14]. Все это создает высокий риск развития тяжелых послеоперационных осложнений. Наличие туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, особенно на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, является абсолютным противопоказанием для выполнения торакальных хирургических вмешательств.

Общеизвестно, что туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, диагностируется преимущественно у молодых пациентов в возрасте - 25-34 года и 35-44 года [8,12,13,14]. В 2011 г. в России их число составляло – 30557 и 22643 чел. соответственно, или – 52% от их общего числа. В настоящее время широкое распространение ВИЧ-инфекции среди впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+ из молодых возрастных групп является

основным препятствием для использования хирургических методов в их комплексном лечении.

Несмотря на то, что среди больных из старших возрастных групп (45 лет и старше) ВИЧ-инфекция практически не выявляется, происходит сокращение числа пациентов с благоприятным вариантом течения туберкулезного процесса из-за роста доли больных, имеющих хронические легочные заболевания, значительно утяжеляющие течение туберкулезного процесса [7]. В этой же возрастной группе находится основная доля тех больных, кому выполнение радикальных хирургических вмешательств противопоказано из-за наличия тяжелых сопутствующих заболеваний, основными из которых являются – ИБС и злокачественные новообразования, которые нередко становятся причиной их смерти [7].

Потребность в хирургической помощи больных туберкулезом легких с КВ+, в зависимости от их принадлежности к определенной возрастной группе, была определена следующим образом:

$$П = В \times Н / 100 \%, \text{ где}$$

П - потребность в хирургической помощи;

В – доля больных с КВ+ из соответствующей возрастной группы, % (рис.2);

Н – доля больных с КВ+, нуждающихся в хирургическом лечении, % (рис.1).

Потребность в хирургической помощи среди больных туберкулезом легких с КВ+ в возрастных группах составляла (в целых числах):

$$П (25-34 \text{ года}) = 30\% \times 30,1\% / 100\% = 9\%;$$

$$П (35-44 \text{ года}) = 22\% \times 30,1\% / 100\% = 7\%;$$

$$П (18-24 \text{ года}) = 12\% \times 30,1\% / 100\% = 4\%;$$

$$П (45 \text{ лет и старше}) = 33\% \times 30,1\% / 100\% = 10\%.$$

Поскольку величина В и Н для каждого субъекта РФ различная и ежегодно изменяется, расчеты также необходимо ежегодно обновлять.

Таким образом, проведенное исследование показало, что

- в тех субъектах РФ, в которых наблюдается широкое распространение туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, происходит снижение доли впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+ из молодых возрастных групп, нуждающихся в хирургическом лечении. В 2011 г. снижение было следующим:

- - на 9% при поражении ко-инфекцией больных из возрастной группы 25-34 года;
- - на 16% при поражении ко-инфекцией больных из возрастных групп 25-34 и 35-44 года;
- - на 20% при поражении ко-инфекцией больных из всех молодых возрастных групп.

- Потребность в хирургическом лечении больных туберкулезом легких с КВ+ из старших возрастных групп, которая не зависит от уровня распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, составляла – 10%. Основным препятствием для использования хирургических методов среди больных данной возрастной группы являются тяжелые сопутствующие заболевания.

Для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, в субъектах РФ, был использован **матричный анализ** [10]. В 81 субъекте РФ, которые были распределены на 4 группы, определены – доля больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, доля больных с КВ+, с МЛУ-ТБ, доля больных в возрасте 25-34 года и доля больных, подвергнутых хирургическому лечению (таб.1-4).

Для определения доли больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (далее больные ко-инфекцией), среди **молодых возрастных групп** (18-44 года) был разработан индекс ко-инфекции (КИ):

$$\text{Индекс КИ} = \frac{\text{число больных ко – инфекцией}}{\text{число больных в возрасте 25 – 34 года}} \times 10, \%$$

Индекс КИ, значение которого менее <10 единиц, свидетельствует о распространении ко-инфекции в пределах возрастной группы 25-34 года. Рост значений индекса КИ >10 единиц, свидетельствует о распространении ко-инфекции не только в возрастной группе 25-34 года, но и в других возрастных группах, и прежде всего в группе - 35-44 года.

Таблица 1

**Структура впервые выявленных больных туберкулезом легких, 1 когорта (38 субъектов РФ), 2010 год, %**

| №  | Субъекты РФ          | Всего | возраст 25-34 года |      | КВ+   |      | МЛУ-ТБ |      | ко-инфекция |              | доля б-х, подвергнутых хирургич. лечению |
|----|----------------------|-------|--------------------|------|-------|------|--------|------|-------------|--------------|------------------------------------------|
|    |                      |       | всего              | %    | всего | %    | всего  | %    | всего       | Индекс КИ, % |                                          |
| 1  | Тульская область     | 709   | 299                | 42,2 | 266   | 37,5 | 33     | 4,7  | 355         | 12           | 35,5                                     |
| 2  | Саратовская область  | 1247  | 479                | 38,4 | 734   | 58,9 | 90     | 7,2  | 662         | 14           | 22,8                                     |
| 3  | Респ. Башкортостан   | 1451  | 584                | 40,2 | 487   | 33,6 | 121    | 8,3  | 767         | 13           | 24,2                                     |
| 4  | Удмуртская Респ.     | 854   | 269                | 31,5 | 540   | 63,2 | 57     | 6,7  | 407         | 15           | 5,9                                      |
| 5  | Новгородская область | 271   | 112                | 41,3 | 129   | 47,6 | 34     | 12,5 | 151         | 13           | 12,7                                     |
| 6  | Республика Татарстан | 1433  | 533                | 37,2 | 631   | 44,0 | 27     | 1,9  | 878         | 16           | 10,2                                     |
| 7  | Рязанская область    | 454   | 194                | 42,7 | 248   | 54,6 | 20     | 4,4  | 203         | 10           | 20,0                                     |
| 8  | Костромская обл.     | 178   | 73                 | 41,0 | 85    | 47,8 | 17     | 9,6  | 147         | 20           | 29,1                                     |
| 9  | ЯМАО                 | 267   | 118                | 44,2 | 145   | 54,3 | 44     | 16,5 | 112         | 9            | 13,4                                     |
| 10 | Владимирская обл.    | 621   | 256                | 41,2 | 376   | 60,5 | 77     | 12,4 | 185         | 7            | 17,6                                     |
| 11 | Калужская область    | 516   | 158                | 30,6 | 226   | 43,8 | 16     | 3,1  | 91          | 6            | 2,0                                      |
| 12 | Краснодарский край   | 2644  | 949                | 35,9 | 1688  | 63,8 | 150    | 5,7  | 639         | 7            | 16,1                                     |
| 13 | Томская область      | 624   | 224                | 35,9 | 324   | 51,9 | 74     | 11,9 | 85          | 4            | 8,0                                      |
| 14 | Республика Мордовия  | 309   | 147                | 47,6 | 143   | 46,3 | 8      | 2,6  | 276         | 19           | 22,3                                     |
| 15 | Чеченская Республика | 602   | 130                | 21,6 | 471   | 78,2 | 30     | 5,0  | 103         | 8            | 0,7                                      |
| 16 | Республика Карелия   | 300   | 100                | 33,3 | 179   | 59,7 | 53     | 17,7 | 447         | 45           | 3,3                                      |
| 17 | Ростовская область   | 2013  | 655                | 32,5 | 1017  | 50,5 | 55     | 2,7  | 724         | 11           | 22,7                                     |

|                               |                       |              |             |              |              |              |             |             |             |           |              |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------------|
| 18                            | Вологодская область   | 389          | 131         | 33,7         | 189          | 48,6         | 41          | 10,5        | 46          | 4         | 9,0          |
| 19                            | Орловская область     | 265          | 67          | 25,3         | 150          | 56,6         | 15          | 5,7         | 46          | 7         | 24,8         |
| 20                            | Ингушская Республика  | 216          | 61          | 28,2         | 128          | 59,3         | 3           | 1,4         | 46          | 8         | 0,9          |
| 21                            | Магаданская область   | 86           | 30          | 34,9         | 44           | 51,2         | 1           | 1,2         | 5           | 2         | 25,0         |
| 22                            | Респ. Северная Осетия | 298          | 76          | 25,5         | 185          | 62,1         | 0           | 0,0         | 77          | 10        | 8,5          |
| 23                            | Ярославская область   | 369          | 153         | 41,5         | 188          | 50,9         | 23          | 6,2         | 104         | 7         | 13,8         |
| 24                            | Пензенская область    | 659          | 179         | 27,2         | 285          | 43,2         | 81          | 12,3        | 160         | 9         | 80,7         |
| 25                            | Белгородская область  | 522          | 149         | 28,5         | 251          | 48,1         | 57          | 10,9        | 53          | 4         | 28,7         |
| 26                            | Курская область       | 570          | 162         | 28,4         | 318          | 55,8         | 40          | 7,0         | 51          | 3         | 12,9         |
| 27                            | Тамбовская область    | 464          | 159         | 34,3         | 259          | 55,8         | 53          | 11,4        | 77          | 5         | 55,9         |
| 28                            | Липецкая область      | 473          | 129         | 27,3         | 183          | 38,7         | 27          | 5,7         | 61          | 5         | 43,7         |
| 29                            | Республика Адыгея     | 274          | 80          | 29,2         | 167          | 60,9         | 3           | 1,1         | 20          | 3         | 1,0          |
| 30                            | Камчатская область    | 230          | 85          | 37,0         | 146          | 63,5         | 23          | 10,0        | 5           | 1         | 2,3          |
| 31                            | Архангельская область | 458          | 200         | 43,7         | 280          | 61,1         | 94          | 20,5        | 55          | 3         | 3,4          |
| 32                            | Республика Дагестан   | 1037         | 297         | 28,6         | 733          | 70,7         | 0           | 0,0         | 200         | 7         | 2,8          |
| 33                            | Карач.-Черкес.Респ.   | 151          | 26          | 17,2         | 101          | 66,9         | 0           | 0,0         | 8           | 3         | 3,1          |
| 34                            | Астраханская область  | 677          | 252         | 37,2         | 286          | 42,2         | 23          | 3,4         | 53          | 2         | 27,2         |
| 35                            | Кабардино-Балк. Респ. | 260          | 77          | 29,6         | 186          | 71,5         | 1           | 0,4         | 47          | 6         | 1,1          |
| 36                            | Воронежская область   | 886          | 310         | 35,0         | 479          | 54,1         | 108         | 0,3         | 102         | 3         | 38,5         |
| 37                            | Ставропольский край   | 1125         | 455         | 40,4         | 525          | 46,7         | 43          | 3,8         | 75          | 2         | 15,2         |
| 38                            | Кировская область     | 532          | 178         | 33,5         | 332          | 62,4         | 62          | 11,7        | 129         | 7         | 22,8         |
| <b>% в среднем по группе:</b> |                       | <b>24434</b> | <b>8536</b> | <b>34,9%</b> | <b>13104</b> | <b>53,6%</b> | <b>1604</b> | <b>6,7%</b> | <b>7297</b> | <b>9%</b> | <b>18,1%</b> |

\*число больных с деструкцией легочной ткани;

\*\* число больных с первичной множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза;

\*\*\*число больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

**Структура впервые выявленных больных туберкулезом легких, 2 когорта (8 субъектов РФ), 2010 год**

| №                             | Субъекты РФ           | Всего        | возраст 25-34 года |               | КВ+*        |               | МЛУ-ТБ**   |              | ко-инфекция*** |              | доля б-х, подвергнутых хирургич. лечению, % |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|---------------|-------------|---------------|------------|--------------|----------------|--------------|---------------------------------------------|
|                               |                       |              | всего              | %             | всего       | %             | всего      | %            | всего          | Индекс КИ, % |                                             |
| 1                             | Санкт-Петербург       | 1134         | 809                | <b>71,3</b>   | 756         | <b>66,7</b>   | 74         | 6,5          | 2234           | <b>28</b>    | 5,2                                         |
| 2                             | Москва                | 3309         | 1388               | <b>41,9</b>   | 1478        | 44,7          | 184        | 5,6          | 1430           | <b>10</b>    | <b>20,7</b>                                 |
| 3                             | Ленинградская область | 926          | 396                | <b>42,8</b>   | 508         | <b>54,9</b>   | 121        | <b>13,1</b>  | 639            | <b>16</b>    | 2,9                                         |
| 4                             | Нижегородская обл.    | 1517         | 549                | <b>36,2</b>   | 904         | <b>59,6</b>   | 178        | <b>11,7</b>  | 446            | 8            | 13,1                                        |
| 5                             | Московская область    | 2548         | 1002               | <b>39,3</b>   | 1277        | <b>50,1</b>   | 84         | 3,3          | 1411           | <b>14</b>    | 11,9                                        |
| 6                             | Ивановская область    | 407          | 164                | <b>40,3</b>   | 239         | <b>58,7</b>   | 48         | <b>11,8</b>  | 334            | <b>20</b>    | 17,7                                        |
| 7                             | Мурманская область    | 278          | 117                | <b>42,1</b>   | 155         | <b>55,8</b>   | 54         | <b>19,4</b>  | 153            | <b>13</b>    | 4,8                                         |
| 8                             | Тверская область      | 651          | 264                | <b>40,6</b>   | 348         | <b>53,5</b>   | 79         | <b>12,1</b>  | 325            | <b>12</b>    | 7,3                                         |
| <b>% в среднем по группе:</b> |                       | <b>10770</b> | <b>4689</b>        | <b>43,5 %</b> | <b>5665</b> | <b>52,6 %</b> | <b>822</b> | <b>7,6 %</b> | <b>6972</b>    | <b>15%</b>   | <b>10,5%</b>                                |

\*число больных с деструкцией легочной ткани;

\*\* число больных с первичной множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза;

\*\*\*число больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

**Структура впервые выявленных больных туберкулезом легких, 3 когорта (20 субъектов РФ), 2010 год**

| №  | Субъекты РФ           | Всего | возраст 25-34 года |             | КВ+*  |             | МЛУ-ТБ** |             | ко-инфекция*** |              | доля б-х, подвергнутых хирургич. лечению, % |
|----|-----------------------|-------|--------------------|-------------|-------|-------------|----------|-------------|----------------|--------------|---------------------------------------------|
|    |                       |       | всего              | %           | всего | %           | всего    | %           | всего          | Индекс КИ, % |                                             |
| 1  | Калининградская обл.  | 612   | 235                | <b>38,4</b> | 344   | <b>56,2</b> | 67       | <b>10,9</b> | 385            | <b>16</b>    | 7,0                                         |
| 2  | Курганская область    | 918   | 373                | <b>40,6</b> | 504   | <b>54,9</b> | 74       | <b>12,1</b> | 390            | <b>10</b>    | <b>18,9</b>                                 |
| 3  | Волгоградская область | 1845  | 711                | <b>38,5</b> | 1128  | <b>61,1</b> | 102      | 5,5         | 702            | <b>10</b>    | 2,8                                         |
| 4  | Смоленская область    | 622   | 221                | <b>35,5</b> | 364   | <b>58,5</b> | 8        | 1,3         | 69             | 3            | 1,7                                         |
| 5  | Забайкальский край    | 874   | 309                | <b>35,4</b> | 408   | 46,7        | 82       | 9,4         | 365            | <b>12</b>    | <b>28,6</b>                                 |
| 6  | Приморский край       | 2387  | 966                | <b>40,5</b> | 1063  | 44,5        | 168      | 7,0         | 960            | <b>10</b>    | <b>32,6</b>                                 |
| 7  | Республика Коми       | 452   | 196                | <b>43,4</b> | 315   | <b>69,7</b> | 56       | <b>12,4</b> | 136            | 7            | 13,2                                        |
| 8  | Республика Алтай      | 158   | 47                 | 29,7        | 90    | <b>57,0</b> | 22       | <b>13,9</b> | 15             | 3            | 1,1                                         |
| 9  | Хабаровский край      | 1343  | 488                | <b>36,3</b> | 725   | <b>54,0</b> | 168      | <b>12,5</b> | 230            | 5            | 13,7                                        |
| 10 | Брянская область      | 750   | 235                | <b>31,3</b> | 456   | <b>60,8</b> | 54       | 7,2         | 145            | 6            | 9,8                                         |
| 11 | Псковская область     | 398   | 143                | <b>35,9</b> | 253   | <b>63,6</b> | 54       | <b>13,6</b> | 68             | 5            | 0,0                                         |
| 12 | Сахалинская           | 352   | 134                | <b>38,1</b> | 262   | <b>74,4</b> | 35       | 9,9         | 35             | 3            | 12,4                                        |

|                               |                      |              |             |               |             |               |             |              |             |           |              |
|-------------------------------|----------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------|
|                               | область              |              |             |               |             |               |             |              |             |           |              |
| 13                            | Амурская область     | 846          | 290         | <b>34,3</b>   | 414         | 48,9          | 34          | 4,0          | 26          | 1         | 0,0          |
| 14                            | Республика Марий Эл  | 437          | 129         | 29,5          | 227         | <b>51,9</b>   | 60          | <b>13,7</b>  | 77          | 6         | 17,0         |
| 15                            | Чувашская Республика | 787          | 225         | 28,6          | 463         | <b>58,8</b>   | 108         | <b>13,7</b>  | 76          | 3         | <b>44,1</b>  |
| 16                            | Республика Тыва      | 525          | 189         | <b>36,0</b>   | 257         | 49,0          | 106         | <b>20,2</b>  | 6           | 0         | 15,3         |
| 17                            | Республика Калмыкия  | 192          | 67          | <b>34,9</b>   | 91          | 47,4          | 10          | 5,2          | 17          | 3         | 1,5          |
| 18                            | Республика Хакасия   | 452          | 141         | <b>31,2</b>   | 230         | <b>50,9</b>   | 67          | <b>14,8</b>  | 49          | 3         | 5,0          |
| 19                            | Еврейская АО         | 295          | 77          | 26,1          | 120         | 40,7          | 2           | 0,7          | 41          | 5         | 1,9          |
| 20                            | Республика Саха      | 607          | 221         | <b>36,4</b>   | 306         | <b>50,4</b>   | 95          | <b>15,7</b>  | 27          | 1         | <b>35,7</b>  |
| <b>% в среднем по группе:</b> |                      | <b>14852</b> | <b>5397</b> | <b>36,3 %</b> | <b>8020</b> | <b>54,0 %</b> | <b>1372</b> | <b>9,2 %</b> | <b>3819</b> | <b>7%</b> | <b>13,1%</b> |

\*число больных с деструкцией легочной ткани;

\*\* число больных с первичной множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза;

\*\*\*число больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

Таблица 4

**Структура впервые выявленных больных туберкулезом легких, 4 когорта (15 субъектов РФ), 2010 год, %**

| №  | Субъекты РФ          | Всего | возраст 25-34 года |             | КВ+*  |             | МЛУ-ТБ** |             | ко-инфекция*** |              | доля б-х, подвергнутых хирургич. лечению, % |
|----|----------------------|-------|--------------------|-------------|-------|-------------|----------|-------------|----------------|--------------|---------------------------------------------|
|    |                      |       | всего              | %           | всего | %           | всего    | %           | всего          | Индекс КИ, % |                                             |
| 1  | Кемеровская область  | 2828  | 1108               | <b>39,2</b> | 1586  | <b>56,1</b> | 327      | <b>11,6</b> | 2002           | <b>18</b>    | <b>21,8</b>                                 |
| 2  | Пермский край        | 1612  | 781                | <b>48,4</b> | 954   | <b>59,2</b> | 131      | 8,1         | 1221           | <b>16</b>    | 13,2                                        |
| 3  | Новосибирская обл.   | 2614  | 1098               | <b>42,0</b> | 1188  | 45,4        | 265      | <b>10,1</b> | 1191           | <b>11</b>    | 13,1                                        |
| 4  | Иркутская область    | 2911  | 1257               | <b>43,2</b> | 1585  | <b>54,4</b> | 103      | 3,5         | 2297           | <b>18</b>    | 13,8                                        |
| 5  | Свердловская область | 3398  | 1617               | <b>47,6</b> | 1356  | 39,9        | 215      | 6,3         | 3578           | <b>22</b>    | 17,8                                        |
| 6  | Самарская область    | 1726  | 900                | <b>52,1</b> | 909   | <b>52,7</b> | 304      | <b>17,6</b> | 2143           | <b>24</b>    | 16,5                                        |
| 7  | ХМАО                 | 1005  | 450                | <b>44,8</b> | 405   | 40,3        | 81       | 8,1         | 913            | <b>20</b>    | 16,8                                        |
| 8  | Тюменская область    | 1154  | 692                | <b>60,0</b> | 614   | <b>53,2</b> | 89       | 7,7         | 1914           | <b>28</b>    | 16,5                                        |
| 9  | Ульяновская область  | 709   | 247                | <b>34,8</b> | 309   | 43,6        | 75       | <b>10,6</b> | 580            | <b>23</b>    | 13,4                                        |
| 10 | Алтайский край       | 2440  | 863                | <b>35,4</b> | 1365  | <b>56,0</b> | 32       | 1,3         | 1432           | <b>17</b>    | 6,3                                         |
| 11 | Челябинская область  | 1843  | 866                | <b>47,0</b> | 998   | <b>54,2</b> | 65       | 3,5         | 1629           | <b>19</b>    | 15,5                                        |
| 12 | Оренбургская область | 1296  | 616                | <b>47,5</b> | 627   | 48,4        | 26       | 2,0         | 1254           | <b>20</b>    | 13,5                                        |
| 13 | Красноярский край    | 2292  | 783                | <b>34,2</b> | 1181  | <b>51,5</b> | 210      | 9,2         | 696            | 9            | 14,7                                        |
| 14 | Омская область       | 1566  | 537                | <b>34,3</b> | 783   | 50,0        | 205      | <b>13,1</b> | 292            | 5            | 13,7                                        |

|                        |                    |       |       |        |       |        |      |       |       |     |       |
|------------------------|--------------------|-------|-------|--------|-------|--------|------|-------|-------|-----|-------|
| 15                     | Республика Бурятия | 999   | 336   | 33,6   | 541   | 54,2   | 67   | 6,7   | 499   | 15  | 4,3   |
| % в среднем по группе: |                    | 28393 | 12151 | 42,8 % | 14401 | 50,7 % | 2195 | 7,7 % | 21641 | 18% | 14,1% |

\*число больных с деструкцией легочной ткани;

\*\* число больных с первичной множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза;

\*\*\*число больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

Средневзвешенные значения показателей, представленные в таб.1-4, были объединены в таб.5. Номера когорт соответствовали квадрантам матрицы (рис.3).

Таблица 5

**Средневзвешенные значения показателей в 4-х когортах субъектов РФ, 2010 год, %**

| Когорты                       | Возраст 25-34 года | КВ+* | МЛУ-ТБ** | Индекс КИ | Доля больных, подвергнутых хирургическому лечению |
|-------------------------------|--------------------|------|----------|-----------|---------------------------------------------------|
| 1-я когорта (38 субъектов РФ) | 34,9               | 53,6 | 6,7      | 9         | 18,1                                              |
| 2-я когорта (8 субъектов РФ)  | 43,5               | 52,6 | 7,6      | 15        | 10,5                                              |
| 3-я когорта (20 субъектов РФ) | 36,3               | 54,0 | 9,2      | 7         | 13,1                                              |
| 4-я когорта (15 субъектов РФ) | 42,8               | 50,7 | 7,7      | 18        | 14,1                                              |

\*доля больных с деструкцией легочной ткани;

\*\* доля больных с первичной множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза;

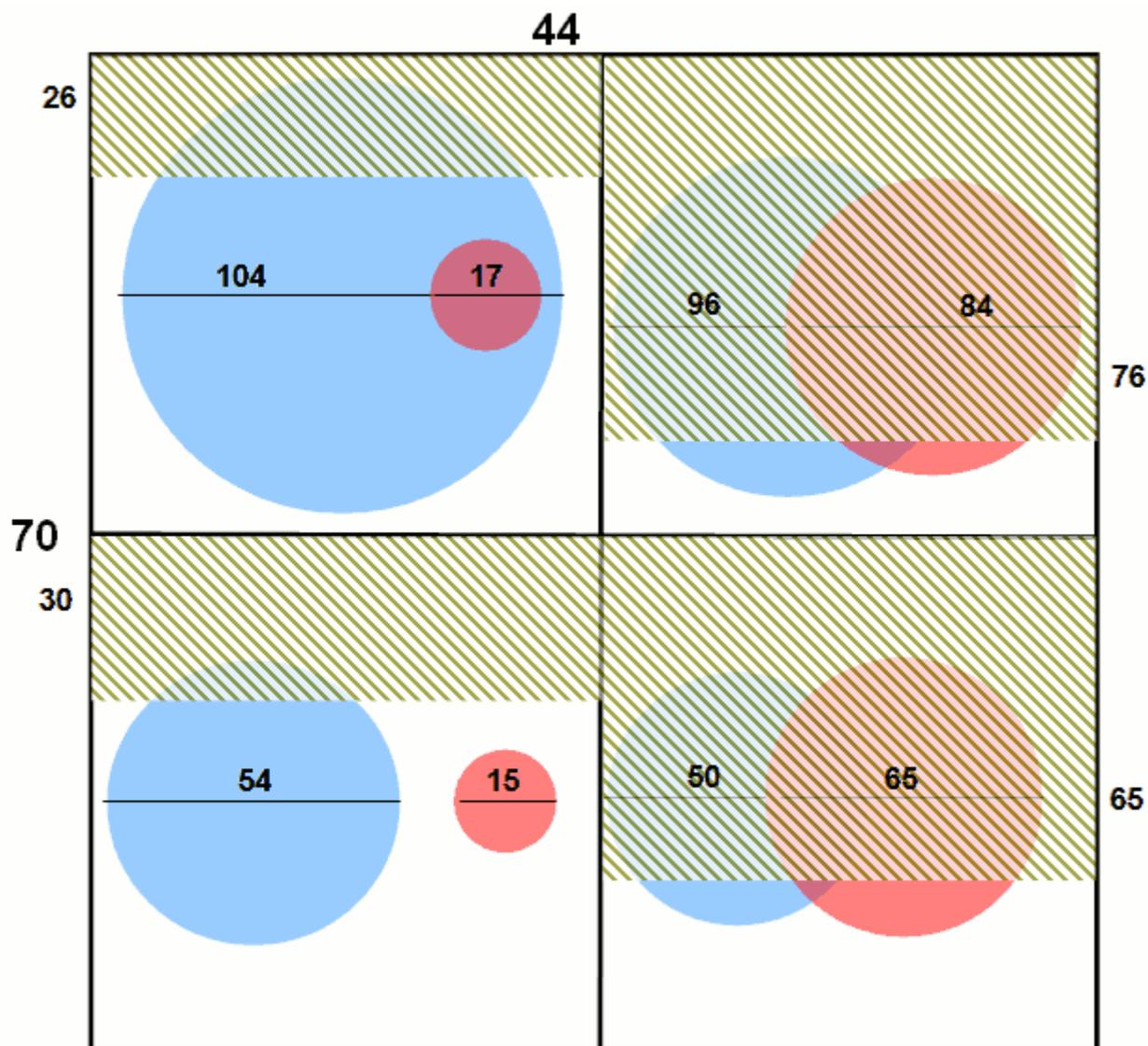
Как видно из таб.5 все четыре когорты практически не различались между собой по доле впервые выявленных больных с КВ+. Диапазон колебаний значений данного показателя между когортами находился в интервале от 50,7% до 54,0%, со средним значением равным – 52,7% (таб.5).

В субъектах РФ, которые находились во 2-м и 4-м квадрантах матрицы, был зарегистрирован не только наиболее высокий уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией, но и самая высокая доля больных в возрасте 25-34 года, составлявшая – 43,5% и 42,8% от их общего числа соответственно (таб.5). Доля больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (ко-инфекция) в субъектах РФ из 2-го и 4-го квадрантов матрицы составляла – 65% и 76% от их общего числа впервые выявленных больных туберкулезом легких соответственно (таб.2, таб.4).

Среди субъектов РФ, находившихся в 1-м и 3-м квадрантах матрицы, где уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией был наименьшим, доля больных в возрасте 25-34 года была ниже и составляла – 34,9% и 36,3% от их общего числа соответственно (таб.5). Доля больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (ко-инфекция) в субъектах РФ из 1-го и 3-го квадрантов матрицы составляла – 30% и 26% от их общего числа впервые выявленных больных туберкулезом легких соответственно (таб.1, таб.3).

Значения индекса КИ были наименьшими в тех субъектах РФ, которые были зарегистрированы в 1-й и 3-й когорте матрицы. В субъектах РФ, находившихся в 1-й когорте, его значения составляли:  $7297 \times 10 / 8536 = 8,5\%$ , а в 3-й когорте:  $3819 \times 10 / 5397 = 7,1\%$  соответственно (таб.1, таб.3, рис.3).

Наибольшие значения индекса КИ были зарегистрированы в субъектах РФ, которые находились во 2-м и 4-м квадрантах матрицы. В субъектах РФ, находившихся во 2-м квадранте, его значения составляли:  $6972 \times 10 / 4689 = 14,9\%$ , а в 4-й когорте:  $21641 \times 10 / 12151 = 17,8\%$  соответственно (таб.2, таб.4, рис.3).



**Рис.3. Матрица для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с КВ+ (серая штриховка – доля больных ко-инфекцией), 81 субъект РФ, 2011 год, %**

В целом в 81 субъекте РФ доля впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, была невысокой и находилась в интервале от 10,5% до 18,1% от их общего числа, со средним значением равным – 14,0% (таб.5). Только в 23 субъектах РФ доля больных, подвергнутых хирургическому вмешательству, превышала 20% от их общего числа; в 30 субъектах РФ она находилась в интервале от 10 до 20%, а в 28 субъектах РФ использование хирургических методов носило эпизодический характер или вовсе отсутствовало (таб.1-4).

Таким образом, в 58 субъектах РФ с низким уровнем распространения ко-инфекции, расположенных в 1-м и 3-м квадрантах матрицы, где потребность в оказании хирургической помощи больным с КВ+ из всех возрастных групп была наиболее высокой, доля больных, подвергнутых хирургическому лечению, была, напротив, низкой и составляла лишь - 18,1% и

13,1% от их общего числа соответственно, что было значительно ниже стандартной величины, равной – 30,1% от общего числа больных с КВ+ (рис.1).

В 23 субъектах РФ, находившихся во 2-м и 4-м квадрантах матрицы, потребность в хирургических методах для лечения больных с КВ+ из **молодых** возрастных групп была крайне низкой в связи с высокой долей больных ко-инфекцией, достигавшей – 65% и 76% от их общего числа и наличием высокого уровня индекса КИ, значения которого достигали - 15% и 18%, что свидетельствовало о поражении ВИЧ-инфекцией больных из всех молодых возрастных групп. В 15 субъектах РФ, расположенных в 4-м квадранте матрицы, доля больных с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, составляла – 14,1% от их общего числа, что соответствовало потребности в оказании хирургической помощи больным из **старших** возрастных групп (их доля составляла 33% от общего числа больных) (рис.2-3). Среди 8 субъектов РФ, находившихся во 2-м квадранте матрицы, доля больных с КВ+, подвергнутых хирургическому лечению, была низкой, равной – 10,5% от их общего числа, что было недостаточным для охвата данным видом медицинской помощи всех нуждающихся больных из **старших** возрастных групп.

Проведенный анализ показал, что в 38 в субъектах РФ, расположенных в 1-м квадранте матрицы, в которых наблюдался низкий уровень распространения ко-инфекции, и имелась **высокая потребность** в оказании хирургической помощи больным с КВ+ из **всех** возрастных групп, они использовались для лечения в достаточной степени только в 16 субъектах РФ, а в остальных 22 субъектах РФ применялись редко или вовсе отсутствовали (таб.1).

В 20 субъектах РФ, расположенных в 3-м квадранте матрицы, в которых также наблюдался низкий уровень распространения ко-инфекции и имелась **высокая потребность** в оказании хирургической помощи больным с КВ+ из **всех** возрастных групп, они использовались только в 5 субъектах РФ, а в остальных 15 субъектах РФ их применение носило эпизодический характер или вовсе отсутствовало (таб.3).

Таким образом, в 37 субъектах РФ (46% от их общего числа), расположенных в 1-м и 3-м квадрантах матрицы, где был зарегистрирован низкий уровень распространения ко-инфекции, сегодня имеется настоятельная потребность в расширении показаний для использования хирургических методов для лечения больных туберкулезом легких с КВ+ из всех возрастных групп.

В 23 субъектах РФ, расположенных во 2-м и 4-м квадрантах матрицы, в которых был зарегистрирован высокий уровень распространения ко-инфекции, в хирургическом лечении нуждались только больные туберкулезом легких с КВ+ из старших возрастных групп. Однако в 6 субъектах РФ даже для лечения больных из старших возрастных групп их использование было недостаточным или они вообще не применялись.

Если наличие ВИЧ-инфекции у впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+ приводит к снижению потребности в оказании хирургической помощи среди больных молодого возраста, то МЛУ-ТБ создает повышенный риск развития послеоперационных осложнений среди всех возрастных групп больных, нуждающихся в хирургическом лечении.

В целом среди 81 субъекта РФ доля больных с первичной МЛУ-ТБ была высокой и составляла - в 1-й группе – 6,7%, во 2-й – 7,6%, в 3-й – 9,2% и в 4-й – 7,7% от их общего числа соответственно (таб.5).

МЛУ-ТБ представляет смертельную угрозу для больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, и создает высокий риск развития послеоперационных осложнений у больных с КВ+, нуждающихся в хирургическом лечении. Например, в 5 субъектах РФ (Кемеровской, Новосибирской, Самарской, Ульяновской, Омской областях), находившихся в

4-м квадранте матрицы, среди которых был зарегистрирован высокий уровень распространения как ВИЧ-инфекции, так и МЛУ-ТБ, имелся не только значительный риск роста смертности среди больных ко-инфекцией, но и высокий риск развития послеоперационных осложнений среди больных с КВ+ из старших возрастных групп, нуждающихся в хирургическом лечении (таб.4, рис.4). Крайне высокий уровень МЛУ-ТБ, имевший место в 11 субъектах РФ, зарегистрированных в 3-м квадранте матрицы, значительно увеличивал риск развития смертельных исходов среди немногих, находившихся здесь больных ко-инфекцией, и создавал высокий риск развития послеоперационных осложнений среди больных с КВ+ из всех возрастных групп, нуждающихся в хирургическом лечении (таб.3, рис.4).

Таким образом, наблюдаемое в настоящее время ежегодное увеличение доли больных с первичной МЛУ-ТБ в субъектах РФ представляет смертельную угрозу для больных ко-инфекцией и создает высокий риск развития послеоперационных осложнений среди больных туберкулезом легких с КВ+ из всех возрастных групп, нуждающихся в хирургическом лечении.

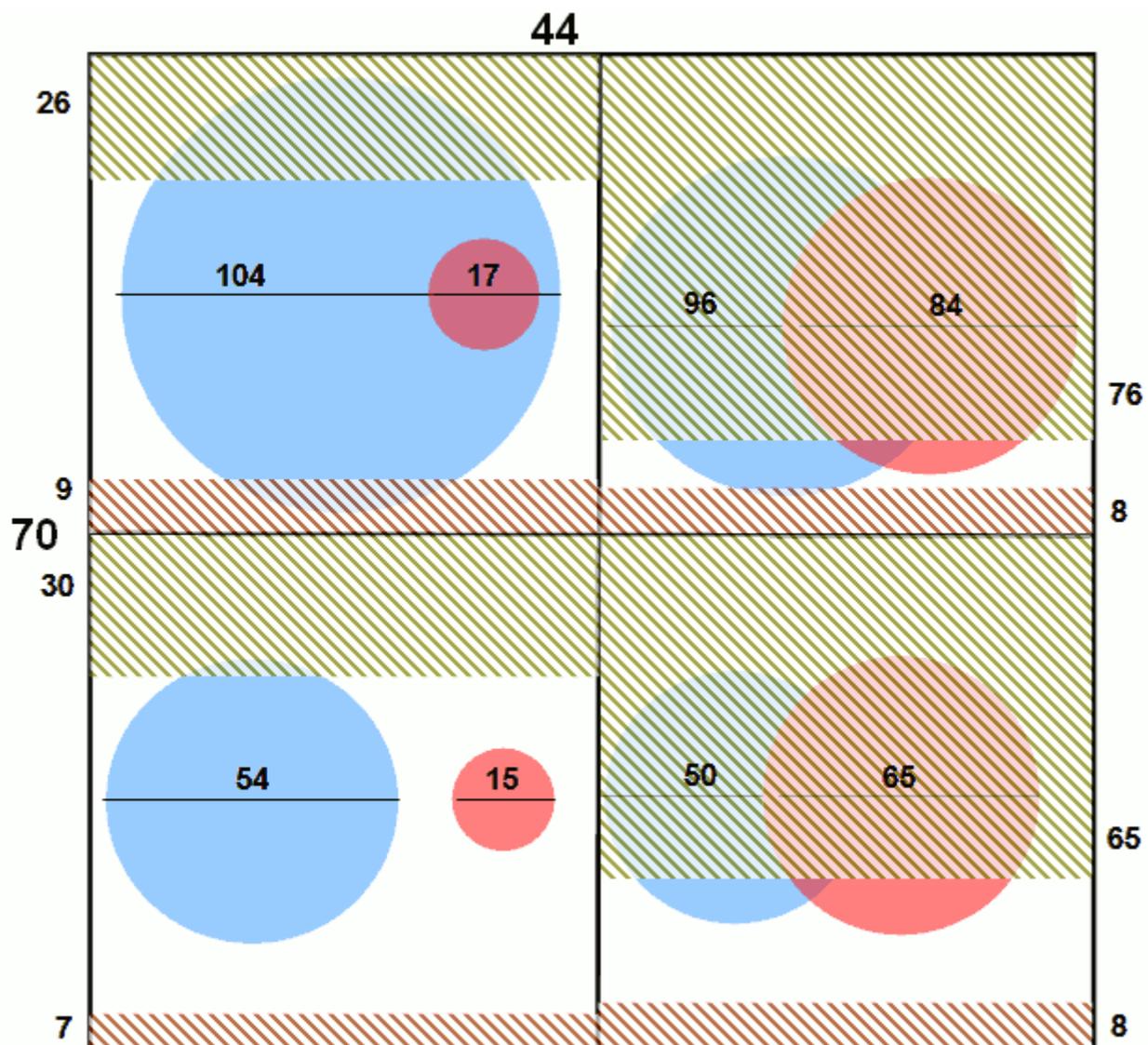


Рис.4. Матрица для оценки потребности в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с КВ+ (серая штриховка – доля больных ко-инфекцией, красная штриховка – доля больных с МЛУ-ТБ), 81 субъект РФ, 2011 год, %

Использование матричного анализа позволило оценить потребность в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с КВ+ в 4 группах субъектов РФ в зависимости от уровня распространения как ко-инфекции, так и МЛУ-ТБ (рис.4.):

- 1-я группа состояла из 21 субъекта РФ (16 субъектов РФ из 1-го и 5 субъектов РФ из 3-го квадрантов матрицы) (таб.1, таб.3, рис.4) в которых распространение ко-инфекции находилось на низком уровне. В этой группе для лечения больных с КВ+ и МЛУ-ТБ из всех возрастных групп широко используются хирургические методы. 1-я группа идет по высокой траектории и противотуберкулезные диспансеры (ПТД) стабильно показывают высокую эффективность лечения больных туберкулезом легких с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ. Вероятность формирования приобретенного МЛУ-ТБ находится на низком уровне.

Дополнительное финансирование для развития хирургической службы не требуется.

- 2-я группа состояла из 37 субъектов РФ (22 субъекта РФ из 1-го и 15 субъектов РФ из 2-го квадрантов матрицы) (таб.1, таб.2, рис.4), в которых распространение ко-инфекции находилось на низком уровне. Несмотря на наличие благоприятных условий для широкого использования хирургических методов в комплексном лечении больных с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, из всех возрастных групп, они применяются редко или вовсе отсутствуют. 2-я группа идет по низкой траектории, эффективность лечения больных туберкулезом легких с КВ+ и МЛУ-ТБ неуклонно снижается. Вероятность формирования приобретенного МЛУ-ТБ находится на высоком уровне.

Требуется создание межрегиональных кластеров для оказания хирургической помощи всем нуждающимся больным с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, из всех возрастных групп.

- 3-я группа состояла из 15 субъектов РФ (2 субъекта РФ из 2-го и 13 субъектов РФ из 4-го квадрантов матрицы) (таб.2, таб.4, рис.4), в которых наблюдался самый высокий уровень распространения ко-инфекции. В этой группе хирургические методы широко применяются для лечения больных туберкулезом легких с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, из старших возрастных групп. Их использование для лечения больных из молодых возрастных групп ограничено из-за широкого распространения ко-инфекции. 3-я группа идет по низкой траектории, эффективность лечения постепенно снижается. В 5 субъектах РФ данной группы из-за высокого уровня распространения МЛУ-ТБ существует высокий риск как развития смертельных исходов среди больных ко-инфекцией, так и развития послеоперационных осложнений среди больных с КВ+ из старших возрастных групп, нуждающихся в хирургическом лечении.

Дополнительное финансирование для развития хирургической службы не требуется.

Имеется неотложная потребность в создании межрегиональных кластеров для организации лечения больных ко-инфекцией.

- 4-я группа состояла из 8 субъектов РФ (6 субъектов РФ из 2-го и 2 субъекта РФ из 4-го квадрантов матрицы) (таб.2, таб.4, рис.4), в которых наблюдался высокий уровень распространения ко-инфекции. В этой группе хирургические методы для лечения, нуждающихся в них больных с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, из старших возрастных групп применяются редко или вовсе отсутствуют. Их использование для лечения больных из молодых возрастных групп ограничено из-за широкого распространения ко-инфекции. 4-я группа идет по низкой траектории, эффективность лечения ежегодно снижается. Вероятность формирования приобретенной МЛУ-ТБ среди больных туберкулезом легких из старших возрастных групп находится на высоком уровне. Из-за высокого уровня распространения как первичной, так и

приобретенной МЛУ-ТБ, среди больных ко-инфекцией существует высокий риск развития смертельных исходов.

Имеется неотложная потребность в создании межрегиональных кластеров - как для оказания хирургической помощи нуждающимся больным с КВ+, в том числе с МЛУ-ТБ, из старших возрастных групп, так и для лечения больных ко-инфекцией из молодых возрастных групп.

Результаты проведенного исследования показали, что по мере роста числа больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в субъектах РФ потребность в оказании хирургической помощи больным туберкулезом легких с КВ+ будет снижаться, поэтому ее расчет должен проводиться в 2-х группах субъектов РФ – с высоким и низким уровнем распространения ко-инфекции и ежегодно корректироваться.

Матричный анализ также позволяет сделать прогноз распространения ко-инфекции в субъектах РФ при изменении уровня заболеваемости, как туберкулезом легких, так и ВИЧ-инфекцией:

- при снижении заболеваемости туберкулезом легких риск формирования ко-инфекции также будет снижаться и прежде всего среди больных ВИЧ-инфекцией, зарегистрированных в 1-м квадранте матрицы. Также уменьшится число субъектов РФ, находящихся в 3-м квадранте матрицы, в связи с их перемещением в 1-й квадрант. Вместе с тем, риск формирования ко-инфекции останется по-прежнему высоким во 2-м и 4-м квадрантах матрицы из-за остающегося высоким уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией;

- при повышении уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией возрастет риск формирования ко-инфекции среди больных туберкулезом, независимо от их расположения в квадрантах матрицы. Будет наблюдаться перемещение субъектов РФ из 1-го во 2-й квадрант матрицы, и из 3-го в 4-й.

Проведенное исследование показало, что в настоящее время в РФ сложилась парадоксальная ситуация, когда в 37 субъектах РФ (46% от их общего числа), в которых был зарегистрирован низкий уровень распространения ко-инфекции и сложились максимально благоприятные условия для широкого использования хирургических методов в комплексном лечении всех, нуждающихся в них впервые выявленных больных туберкулезом легких с КВ+, они использовались редко или вовсе отсутствовали. В 8 субъектах РФ (10% от их общего числа), где хирургические методы должны были широко применяться для лечения, нуждающихся в них больных туберкулезом легких с КВ+ из старших возрастных групп, данный вид медицинской помощи также отсутствовал. Низкая эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом с КВ+ приводит к ежегодному увеличению числа больных с приобретенной МЛУ-ТБ.

#### **Выводы:**

1. Результаты матричного анализа показали, что в 23 субъектах РФ (28% от их общего числа), в которых имело место широкое распространение туберкулеза легких с КВ+, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, снижается потребность в оказании хирургической помощи впервые выявленным больным туберкулезом легких с КВ+ из молодых возрастных групп (18-44 года).

2. Доля больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, среди больных молодого возраста (18-44 года) определяется с помощью индекса ко-инфекции, снижение значений которого  $<10$  единиц, указывает на распространение ВИЧ-инфекции в пределах возрастной группы 25-34 года, а рост значений - на ее дальнейшее распространение, и прежде всего среди больных в возрасте 35-44 года.

3. Результаты матричного анализа показали, что в 37 субъектах РФ (46% от их общего числа), в которых уровень распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, был низким, требуется увеличить объемы оказания хирургической помощи всем нуждающимся больным туберкулезом легких с КВ+, независимо от их возраста.

4. Матричный анализ показал, что расчет потребности в оказании хирургической помощи больным туберкулезом легких с КВ+ должен проводиться в 2-х группах субъектов РФ – с высоким и низким уровнем распространения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией и ежегодно корректироваться.

5. Ежегодное увеличение числа больных с первичной МЛУ-ТБ увеличивает риск развития послеоперационных осложнений среди тех из них, кто нуждается в хирургическом лечении, и представляет смертельную угрозу для больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией.

### Список литературы

1. Богущ Л.К. Хирургическое лечение туберкулеза легких. Москва: Медицина; 1979. 296 с.

2. Гиллер Д.Б., Зюзя Ю.Р., Ениленис И.И., Асанов Б.М., Бижанов А.Б. Частичные резекции легких у больных туберкулезом с МЛУ микобактерий. Туберкулез в России. 2007. Материалы VIII съезда фтизиатров России. Москва. 2007. С. 465-466.

3. Гиллер Д.Б., Токаев К.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Асанов Б.М., Ениленис И.И. и др. Применение коллапсохирургических операций в современных условиях. В кн.: Сборник научных трудов к 85-летию со дня рождения профессора М.М.Авербаха. Москва. 2010. С. 342-345.

4. Глобальный доклад ВОЗ о борьбе с туберкулезом в 2011 году. Женева: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2011. 201 с.

5. Глотов А.А., Токаев К.В. Видеоторакоскопические малые резекции легких в диагностике и лечении больных туберкулезом. В кн.: Актуальные вопросы диагностики и лечения туберкулеза. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. СПб. 2005. С. 185-187.

6. Глотов А.А., Токаев К.В., Огай И.В., Мартель И.И., Ениленис И.И., Шайхаев А.Я. и др. Хирургическое лечение туберкулёза лёгких с устойчивостью МБТ к лекарственным препаратам. В кн.: Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулёза и сопутствующих заболеваний лёгких. Материалы научно-практической конференции. Москва. 2010. С. 78-79.

7. Левашев Ю.Н., Репин Ю.М., редакторы. Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу. СПб.: ЭЛБИ-СПб.; 2006. 516 с.

8. Лечение туберкулеза: рекомендации. 4-е издание [Интернет]. Женева: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2011. 183 с. URL: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789244547830\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789244547830_rus.pdf). (дата обращения 01.10.2013 г.).

9. Низамов Р.М., Чернышова И.А., Давыдова Р.Р. Анализ смертности ВИЧ-инфицированных пациентов в туберкулезном стационаре. *Туберкулез и болезни легких* 2011;(5):73.

10. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов. [Пер. с англ.]. Зайцев Л.Г., Соколова М.И., редакторы. Москва: Банки и биржи, ЮНИТИ; 1998. 576 с.

11. Цыбикова Э.Б. Использование матричного анализа для оценки эпидемической ситуации по туберкулезу легких, сочетанному с ВИЧ-инфекцией. *Социальные*

аспекты здоровья населения [Электронный научный журнал] 2013,30(2). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/65/30/lang,ru/>. (дата обращения 01.10.2013)

12. Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, Pawinski R, Covender T, Laloo U, et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. *Lancet* 2006; 368(9547):1575-1580.

13. Harries AD, Zachariah R, Lawn SD. Providing HIV care for co-infected tuberculosis patients: a perspective from sub-Saharan Africa. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2008;(12):39-43.

14. Lawn SD, Churchyard G. Epidemiology of HIV-associated tuberculosis. *Current Opinion in HIV and AIDS* 2009;(4):325-333.

## References

1. Bogush L.K. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis. Moscow: Meditsina; 1979. 296 p. (In Russian).

2. Giller D.B., Zyuzya Yu.R., Enilenis I.I., Asanov B.M., Bizhanov A.B. Partial lung resection in patients with micobacterial MDR-TB. Tuberculosis in Russia. 2007. Proceedings of VIII Congress of phthisiologists of Russia. Moscow. 2007. p. 465-466. (In Russian).

3. Giller D.B., Tokaev K.V., Martel' I.I., Glotov A.A., Asanov B.M., Enilenis I.I., et al. Implementation of collapsosurgical operations in contemporary conditions. In: Collection of scientific works on the 85-th anniversary of M.M. Averbakh, Professor. Moscow. 2010. P. 342-345. (In Russian).

4. WHO Global Report on TB control in 2011. Geneva: WHO Regional Office for Europe; 2011. 201 p.

5. Glotov A.A., Tokaev K.V. Small videothoroscopic lung resections in diagnosis and treatment of TB patients. In: Actual problems of TB diagnosis and treatment. Proceedings of All-Russian scientific and practical conference. St-Petersburg. 2005. P. 185-187. (In Russian).

6. Glotov A.A., Tokaev K.V., Ogay I.V., Martel' I.I., Enilenis I.I., Shaykhaev A.Ya. et al. Surgical treatment of MDR pulmonary tuberculosis. In: Actual problems of surgical treatment of tuberculosis and concomitant pulmonary diseases. Proceedings of Scientific and Practical Conference. Moscow. 2010. P. 78-79. (In Russian).

7. Levashev Yu.N., Repin Yu.M. Guidelines on pulmonary and extrapulmonary tuberculosis. St-Petersburg: ELBI-St-P; 2006. 515 p. (In Russian).

8. Treatment of tuberculosis: Guidelines. 4th ed. Geneva: WHO Regional Office for Europe. [Internet] 2011 [cited 2013 Oct 01]. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789244547830\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789244547830_rus.pdf).

9. Nizamov R.M., Chernyshova I.A., Davydova R.R. Analysis of mortality of HIV patients in TB inpatient facility. *Tuberkulez i bolezni legkikh* 2011;(5):73. (In Russian).

10. Thompson A.A, Strickland A.J. Strategic management. The ability to develop and implement the strategy: Text book for high schools. [Trans. from English]. Zaytsev L.G, Sokolova M.I., editors. Moscow: Banki i birzhi, YuNITI; 1998. 576 p.

11. Tsybikova E.B. Implementation of matrix analysis to assess the epidemic situation in HIV associated pulmonary TB. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Series online] 2013 [cited 2013 Oct 01]; 30(2). Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/65/30/lang,ru/> (In Russian).

12. Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, Pawinski R, Covender T, Laloo U, et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. *Lancet* 2006; 368(9547):1575-1580.

13. Harries AD, Zachariah R, Lawn SD. Providing HIV care for co-infected tuberculosis patients: a perspective from sub-Saharan Africa. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2008;(12):39-43.

14. Lawn SD, Churchyard G. Epidemiology of HIV-associated tuberculosis. *Current Opinion in HIV and AIDS* 2009;(4):325-333.