

*Подгаева В.А.<sup>1</sup>, Голубев Д.Н.<sup>1</sup>, Медвинский И.Д.<sup>1</sup>, Черняев И.А.<sup>1</sup>, Шулев П.Л.<sup>2</sup>*

## **Влияние социально-экономических факторов на показатели, характеризующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу на Урале**

1 - Лаборатория организации противотуберкулезной работы ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Екатеринбург; 2 - Кафедра эпидемиологии ГБОУ ВПО УГМА Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург

*Podgayeva V.A., Golubev D.N., Medvinsky I.D., Chernyaev I.A., Shulev P.L.*

### **Impact of social and economical factors on indicators describing epidemiological situation on tuberculosis in Urals**

#### **Резюме**

На показатели, характеризующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу в 2003-2009 годы в 11 территориях Урала оценивалось влияние 16 социально-экономических факторов, определяющих состояние труда и занятости населения, уровень жизни населения путем использования метода квадратов Пирсона. Установлено влияние отдельных социально-экономических факторов на заболеваемость, распространенность и смертность от туберкулеза, что подтверждает социальную обусловленность данного инфекционного заболевания.

**Ключевые слова:** туберкулез, социально-экономические факторы, влияние, эпидемиологическая ситуация

#### **Summary**

In 11 territories of supervision area of Ural region the impact on indicators describing epidemiological situation on tuberculosis of 16 social and economical factors, characterizing conditions of labor and employment, living conditions were investigated. For assessment of impact social and economical factors on TB prevalence Pearson method was used. The influence of social and economical on main epidemiological indicators in population was detected, that confirmed that tuberculosis is social conditioned inflectional disease.

**Key words:** tuberculosis, economical and social factors, impact, epidemiological situation

#### **Введение**

Заболеваемость, распространенность и смертность населения от туберкулеза являются важными эпидемиологическими показателями, характеризующими ситуацию по данной туберкулезной инфекции. Определенный вклад в формирование вышеуказанных показателей вносят наряду с демографическими и медико-организационными, социально-экономические факторы [1-7].

В этой связи *целью* исследования явилось изучение влияния некоторых социально-экономических факторов на показатели, формирующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу в Уральском регионе.

#### **Материалы и методы**

Для изучения роли социально-экономических факторов в формировании показателей, характеризующих эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу, использовалась информация о первых, полученная из форм Фе-

деральной службы государственной статистики ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)) за 2003-2009 годы. Из комплекса представленных в отчетных формах социально-экономических показателей были отобраны 16, включающих 5 факторов, определяющих состояние труда и занятости населения, соответственно 11 факторов, характеризующих уровень жизни населения.

В число факторов, определяющих состояние труда и занятости населения, вошли уровень занятости населения, доля занятых в экономике лиц с начальным и средним (полным) профессиональным образованием, отношение просроченной задолженности по заработной плате работников к месячному фонду оплаты труда на конец отчетного периода, уровень безработицы по методологии Международной Организации Труда.

Перечень факторов, характеризующих уровень жизни населения, составили доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума; соотношение

доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения, реальный размер назначенных пенсий, соотношение среднего размера назначенных пенсий с величиной прожиточного минимума пенсионера, удельный вес общей площади, оборудованной соответственно водопроводом, канализацией, центральным отоплением, доля ветхого и аварийного жилищного фонда, удельный вес семей, получивших и улучшивших условия в отчетном году среди нуждающихся, состав белков и жиров в потребленных продуктах питания в среднем на одного члена домохозяйства.

Методология расчета социально-экономических коэффициентов представлена на сайте Федеральной службы государственной статистики.

При оценке влияния социально-экономических факторов на эпидемиологические показатели по туберкулезу за вышеуказанный период времени в 11 территориях Урала (Курганская, Кировская, Оренбургская, Свердловская, Тюменская и Челябинская области, Пермский край, Республика Башкортостан и Удмуртская Республика, Ханты-Мансийский-Югра и Ямало-Ненецкий автономные округа) был применен метод квадратов Пирсона. При расчете эпидемиологических показателей использовались данные официальных форм государственной статистической отчетности: ф. № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом», ф. № 33 «Сведения о больных туберкулезом».

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с применением компьютерной программы SPSS 10.1.

## Результаты и обсуждение

Результаты изучения взаимозависимостей между социально-экономическими факторами, характеризующими состояние труда и занятости населения, и основными эпидемиологическими показателями по туберкулезу указывают на наличие между отдельными коэффициентами корреляционных связей.

Так, на заболеваемость населения туберкулезом с бактериовыделением и заболеваемость населения туберкулезом органов дыхания в фазе распада оказывает достоверное влияние уровень занятости населения ( $r = -0,358, p < 0,01$  и  $r = -0,351, p < 0,01$  соответственно).

Обратная средняя корреляционная связь выявлена между фактором «доля занятых в экономике лиц с начальным профессиональным образованием» и показателями заболеваемости населения туберкулезом среди детей в возрасте 0-14 лет и 15-17 лет ( $r = -0,353, p < 0,01$  и  $r = -0,315, p < 0,01$  соответственно).

Установлено, что доля занятых в экономике лиц со средним (полным) профессиональным образованием влияет на заболеваемость населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) ( $r = -0,366, p < 0,01$ ). Данный факт, по-видимому, обусловлен, с одной стороны, более высоким культурным уровнем и наличием целевых установок на здоровый образ жизни у данной категории населения, с другой стороны, реализацией мероприятий на предприятиях по своевременному выявлению заболеваний, в том числе туберкулеза, путем участия сотрудников в медицинских осмотрах.

Уровень безработицы оказывает значимую роль в формировании показателей заболеваемости населения туберкулезом ( $r = +0,299, p < 0,01$ ), заболеваемости населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) ( $r = +0,362, p < 0,01$ ), органов дыхания в фазе распада ( $r = +0,473, p < 0,01$ ), заболеваемости туберкулезом детей в возрасте 15-17 лет ( $r = +0,375, p < 0,01$ ). Вышеуказанную установленную зависимость показателей подтверждают результаты исследования ряда ученых [4,5]. Объяснением наличия данной связи является снижение иммунологической реактивности организма в результате воздействия стрессового фактора по причине потери работы у данной категории лиц, соответственно увеличение риска развития туберкулеза, являющегося иммунозависимым заболеванием. Кроме того, безработица приводит к уменьшению всех видов потребления (питание, одежда, жилье и т.д.), что также способствует снижению защитных сил организма и делает его уязвимым в отношении заболевания туберкулезом.

В результате оценки влияния социально-экономического фактора - отношения просроченной задолженности по заработной плате работников к ежемесячному фонду оплаты труда на конец периода - на показатели заболеваемости туберкулезом установлена достоверная прямая средняя по силе корреляционная связь первого с заболеваемостью туберкулезом детей в возрасте 0-14 лет и 15-17 лет ( $r = +0,364, p < 0,01$  и  $r = +0,434, p < 0,01$  соответственно), что связано с более выраженной подверженностью детского населения к воздействию различных инфекционных агентов.

Оценка взаимосвязи между социально-экономическими показателями, характеризующими состояние труда и занятости населения, и коэффициентами распространенности туберкулеза среди населения, свидетельствует о влиянии доли занятых в экономике лиц с начальным профессиональным образованием на распространенность туберкулеза среди населения, а также среди детей в возрасте 0-14 и 15-17 лет ( $r = -0,352, p < 0,01$ ;  $r = -0,317, p < 0,01$ ;  $r = -0,451, p < 0,01$ ), что обусловлено сокращением числа контактов наиболее восприимчивых групп населения (детей 0-17 лет) с лицами, в меньшей степени уделяющими внимание своему здоровью.

Уровень безработицы оказывает значимое влияние на такие показатели распространенности туберкулеза среди населения, как общая распространенность туберкулеза ( $r = +0,312, p < 0,01$ ), распространенность туберкулеза органов дыхания в фазе распада ( $r = +0,322, p < 0,01$ ) и распространенность туберкулеза легких с бактериовыделением ( $r = +0,412, p < 0,01$ ).

Статистически значимое влияние показателя - отношение просроченной задолженности по заработной плате работников к ежемесячному фонду оплаты труда на конец периода - установлено на распространенность туберкулеза среди населения ( $r = +0,305, p < 0,01$ ) и таковую среди детей в возрасте 0-14 лет ( $r = +0,656, p < 0,01$ ).

При оценке роли социально-экономических факторов, характеризующих состояние труда и занятости населения, в формировании смертности населения от туберкулеза выявлено влияние уровня занятости и безработицы

на показатель смертности от вышеуказанного инфекционного заболевания ( $r = -0,495$ ,  $p < 0,01$ ;  $+0,329$ ,  $p < 0,01$  соответственно), а также доли занятых в экономике лиц со средним (полным) профессиональным образованием - на показатель удельного веса умерших от туберкулеза больных активными формами заболеваниями, состоящих на учете в системе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года ( $r = -0,442$ ,  $p < 0,01$ ).

Изучение влияния социально-экономических факторов, характеризующих уровень жизни населения, на основные эпидемиологические показатели по туберкулезу, позволило определить взаимозависимости между анализируемыми коэффициентами.

Так, результаты исследования оценки роли социально-экономических факторов, характеризующих уровень жизни населения, в формировании показателей заболеваемости населения туберкулезом свидетельствуют, что между долей населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума и коэффициентами заболеваемости населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) и органов дыхания в фазе распада установлена достоверная прямая средняя по силе корреляционная связь ( $r = +0,348$ ,  $p < 0,01$ ;  $r = +0,415$ ,  $p < 0,01$  соответственно).

Соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения оказывает статистически значимое влияние на заболеваемость населения туберкулезом ( $r = +0,337$ ,  $p < 0,01$ ), заболеваемость фиброзно-кавернозным туберкулезом ( $r = +0,346$ ,  $p < 0,01$ ), заболеваемость туберкулезом детей в возрасте 15-17 лет ( $r = +0,294$ ,  $p < 0,01$ ).

Статистически значимая обратная средняя корреляционная связь определена между фактором «реальный размер назначенных пенсий» и показателем заболеваемости населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) ( $r = -0,429$ ,  $p < 0,01$ ).

Установлено, что соотношение среднего размера назначенных пенсий с величиной прожиточного минимума влияет на заболеваемость туберкулезом детей в возрасте 0-14 лет ( $r = -0,320$ ,  $p < 0,01$ ).

Удельный вес общей площади, оборудованной водопроводом, оказывает достоверное влияние на заболеваемость населения туберкулезом с бактериовыделением ( $r = -0,409$ ,  $p < 0,01$ ), органов дыхания в фазе распада ( $r = -0,370$ ,  $p < 0,01$ ), фиброзно-кавернозным туберкулезом легких ( $r = -0,326$ ,  $p < 0,01$ ), заболеваемость туберкулезом детей в возрасте 15-17 лет ( $r = -0,306$ ,  $p < 0,01$ ).

Удельный вес общей площади, оборудованной канализацией, оказывает значимую роль в формировании показателя заболеваемости населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) ( $r = -0,314$ ,  $p < 0,01$ ).

Удельный вес общей площади, оборудованной центральным отоплением, влияет на заболеваемость населения туберкулезом с бактериовыделением (определяемым любым методом) ( $r = -0,516$ ,  $p < 0,01$ ) и заболеваемость населения туберкулезом органов дыхания в фазе распада ( $r = -0,425$ ,  $p < 0,01$ ).

Доля ветхого и аварийного жилищного фонда проявляет взаимосвязь с показателями заболеваемости туберкулезом детей в возрасте 0-14 лет и 15-17 лет ( $r = +0,516$ ,  $p < 0,01$  и  $r = +0,444$ ,  $p < 0,01$  соответственно).

Удельный вес семей, получивших и улучшивших условия в отчетном году, среди состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, оказывает статистически значимое влияние на заболеваемость населения фиброзно-кавернозным туберкулезом ( $r = -0,418$ ,  $p < 0,01$ ) и заболеваемость туберкулезом детей в возрасте 15-17 лет ( $r = -0,327$ ,  $p < 0,01$ ).

Исследованиями доказано, что качество питания, то есть состав белков и жиров в потребленных продуктах питания в среднем на одного члена домохозяйства, влияет на показатель заболеваемости населения туберкулезом с бактериовыделением ( $r = -0,345$ ,  $p < 0,01$  и  $r = -0,319$ ,  $p < 0,01$  соответственно).

При оценке роли социально-экономических факторов, характеризующих уровень жизни населения, в формировании показателей распространенности туберкулеза среди населения установлено, что доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума оказывает достоверное влияние на распространенность туберкулеза в группе детей в возрасте 0-14 лет, о чем свидетельствует значение коэффициента корреляции, равное  $+0,374$  ( $p < 0,01$ ).

Соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения определяет уровень распространенности туберкулеза среди населения ( $r = +0,343$ ,  $p < 0,01$ ), распространенности туберкулеза органов дыхания в фазе распада ( $r = +0,396$ ,  $p < 0,01$ ), распространенности фиброзно-кавернозного туберкулеза легких ( $r = +0,547$ ,  $p < 0,01$ ) и распространенности туберкулеза среди детей 15-17 лет ( $r = +0,340$ ,  $p < 0,01$ ).

Соотношение среднего размера назначенных пенсий с величиной прожиточного минимума пенсионера вносит существенный вклад в формирование распространенности туберкулеза среди населения, распространенности туберкулеза среди детей в возрасте 0-14 и 15-17 лет ( $r = -0,348$ ,  $p < 0,01$ ;  $r = -0,353$ ,  $p < 0,01$ ;  $r = -0,399$ ,  $p < 0,01$  соответственно).

Удельный вес общей площади, оборудованной водопроводом, оказывает влияние на распространенность туберкулеза среди детского населения (0-14 лет) ( $r = -0,360$ ,  $p < 0,01$ ).

Удельный вес общей площади, оборудованной центральным отоплением, влияет на распространенность туберкулеза легких с бактериовыделением ( $r = -0,341$ ,  $p < 0,01$ ) и распространенность данного инфекционного заболевания среди детей в возрасте 0-14 лет ( $r = -0,327$ ,  $p < 0,01$ ).

Определена роль доли ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда в формировании показателей распространенности туберкулеза органов дыхания в фазе распада, распространенности туберкулеза органов дыхания с бактериовыделением с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя, распространенности туберкулеза легких с бактериовыде-

лением и распространенности туберкулеза среди детей в возрасте 0-14 и 15-17 лет ( $r = +0,397, p < 0,01$ ;  $r = +0,366, p < 0,01$ ;  $r = +0,533, p < 0,01$ ;  $r = +0,306, p < 0,01$ ;  $r = +0,514, p < 0,01$  соответственно).

Выявлено, что между таким социально-экономическим фактором, как удельный вес семей, получивших и улучшивших условия в отчетном году, среди состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, и распространенностью фиброзно-кавернозного туберкулеза легких установлена достоверная, обратная по направлению, средняя по силе корреляционная связь ( $r = -0,478, p < 0,01$ ).

Результаты оценки влияния роли социально-экономических факторов, характеризующих уровень жизни населения, в формировании показателей смертности населения от туберкулеза свидетельствуют, что достоверные прямые средней силы корреляционные связи установлены между долей населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума и показателями смертности населения от туберкулеза ( $r = +0,375, p < 0,01$ ), доли умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания, состоящих на учете в противотуберкулезной службе системы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года ( $r = +0,346, p < 0,01$ ) и удельного веса умерших от туберкулеза больных, диагноз у которых установлен посмертно ( $r = +0,363, p < 0,01$ ).

Фактор соотношения доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения оказывает влияние на показатель доли умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания, состоящих на учете в системе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года ( $r = -0,374, p < 0,01$ ), и удельного веса умерших от туберкулеза больных, диагноз у которых установлен посмертно ( $r = -0,335, p < 0,01$ ).

Реальный размер назначенных пенсий оказывает влияние на показатель смертности населения от туберкулеза ( $r = -0,318, p < 0,01$ ).

Установлено, что показатель доли общей площади, оборудованной водопроводом, влияет на коэффициент смертности населения от туберкулеза ( $r = -0,558, p < 0,01$ ).

Вклад социально-экономического показателя – удельного веса общей площади, оборудованной центральным отоплением, в формирование показателей смертности населения от туберкулеза, удельного веса умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания, состоящих на учете в системе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года, и доли умерших от туберкулеза больных, диагноз у которых установлен посмертно, подтверждают соответствующие коэффициенты корреляции минус 0,456 ( $p < 0,01$ ); минус 0,542 ( $p < 0,01$ ); минус 0,399 ( $p < 0,01$ ).

Доказана роль такого социально-экономического фактора, как доля семей, получивших и улучшивших условия в отчетном году, в формировании смертности населения от вышеуказанного инфекционного заболевания ( $r = -0,378, p < 0,01$ ).

Состав белков в потребленных продуктах питания в среднем на одного члена домохозяйства оказывает разнонаправленное влияние на показатели, определяющие смертность населения от туберкулеза. Так, обратная корреляционная связь установлена между данным социально-экономическим фактором и показателем удельного веса умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания, состоящих на учете в системе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года ( $r = -0,401, p < 0,01$ ), и доли умерших от туберкулеза больных, диагноз у которых установлен посмертно ( $r = -0,520, p < 0,01$ ), тогда как прямая корреляционная связь – с показателем доли умерших от туберкулеза в туберкулезных стационарах больных активными формами заболевания, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях ( $r = +0,356, p < 0,01$ ). Учитывая, что в туберкулезных стационарах проводится лечение пациентов с наиболее тяжелыми, осложненными формами туберкулеза, установленная прямая корреляционная связь между составом белков в потребленных продуктах питания и долей умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания в вышеуказанных структурных подразделениях учреждений противотуберкулезной службы, по-видимому, обусловлена влиянием на значение показателя корреляции других, не учтенных нами факторов.

Установлено, что состав жиров в потребленных продуктах питания в среднем на одного члена домохозяйства вносит вклад в формирование таких показателей, как удельный вес умерших от туберкулеза больных активными формами заболевания, состоящих на учете в системе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации менее 1 года, и доля умерших от туберкулеза больных, диагноз у которых установлен посмертно ( $r = -0,448, p < 0,01$  и  $r = -0,480, p < 0,01$  соответственно).

## Заключение

Показатели, характеризующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу в регионах, в определенной степени зависят от влияния социально-экономических факторов, оценивающих состояние труда и занятости, уровень жизни населения.

Риск заболевания, распространения и смерти больных от туберкулеза возрастает на фоне снижения иммунитета вследствие воздействия на организм стрессовых факторов по причине потери работы, денежных доходов ниже прожиточного минимума, низкого размера пенсий и других факторов, а также неблагоприятных условий проживания.

Вышеуказанные установленные зависимости подтверждают социальную обусловленность заболевания туберкулезом. Данный факт свидетельствует, что решить проблему туберкулеза невозможно без существенного улучшения социально-экономических условий жизни населения. Это должно побуждать органы власти принимать меры, направленные на повышение занятости и уровня жизни населения, учитывать их при разработке программ по предупреждению и борьбе с туберкулезом. ■

*Подгаева В.А.* – к.м.н., Лаборатория организации противотуберкулезной работы ФГУ «УНИИФ» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург; *Голубев Д.Н.* – д.м.н., профессор, ФГУ «УНИИФ» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург; *Медвинский И.Д.* – д.м.н., ФГУ «УНИИФ» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург; *Черняев И.А.* ФГУ «УНИИФ» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург; *Шулев П.Л.* – к.м.н., Кафедра эпидемиологии ГБОУ ВПО УГМА Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Подгаева Валентина Александровна, 620039, Екатеринбург, ул. XXII партсъезда, 50, Тел/факс (343) 333-44-67, сот. +79226180014, E-mail: Podgayeva@mail.ru

## Литература:

1. Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Скачкова Е.И., Сон И.М., Данилова И.Д. Пашкевич Д.Д. Заболеваемость туберкулезом в Российской Федерации. Туберкулез в Российской Федерации 2008 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации. М., 2009: 13-53.
2. Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Скачкова Е.И., Сон И.М., Данилова И.Д. Распространенность туберкулеза в Российской Федерации. Туберкулез в Российской Федерации 2008 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации. М., 2009: 65-75.
3. Борисов С.Е., Белиловский Е.М., Е.И. Скачкова, Сон И.М., Данилова И.Д. Смертность больных туберкулезом в Российской Федерации. Туберкулез в Российской Федерации 2008 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации. М., 2009: 54-64.
4. Скачкова Е.И., Шестаков М.Г., Темирджанов С.Ю. Динамика и социально-демографическая структура туберкулеза в Российской Федерации, его зависимости от уровня жизни. Туберкулез и болезни легких М., 2009; 7: 4-8.
5. Скачкова Е.И., Матинян Н.С., Шестаков М.Г., Кучерявая Д.А., Владимиров С.К. Оценка влияния социальных факторов на заболеваемость туберкулезом. Характеристика социально-профессионального состава впервые выявленных больных туберкулезом. Проблемы управления здравоохранением. М., 2009; 3 (46): 34-39.
6. Шилова М.Б. Туберкулез в России в 2006 году. Воронеж: ВГПУ; 2007.
7. Шилова М.Б. Туберкулез в России в 2007 году. М.; 2008.