

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Разводовский Ю.Е., Зотов П.Б., 2017

DOI:10.23888/PAVLOVJ20174599-611

САМОУБИЙСТВА И СМЕРТНОСТЬ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА В РОССИИ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ СЕРИЙ

Ю.Е. Разводовский¹, П.Б. Зотов²

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,

ул. Горького, 80, 230009, г. Гродно, Республика Беларусь (1)

ГАУЗ ТО Многопрофильный клинический медицинский центр «Медицинский город»,

ул. Барнаульская, 32, 625041, г. Тюмень, Российская Федерация (2)

Туберкулез и самоубийства относятся к числу медико-социальных проблем, поэтому их эпидемиологические параметры часто используются в качестве индикаторов социального неблагополучия. Имеющиеся теоретические предпосылки и эмпирические данные указывают на существование связи между суицидом и смертностью от туберкулеза как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях. *Цель.* Анализ связи между частотой суицида и смертностью от туберкулеза на популяционном уровне в России. *Материалы и методы.* Проведен сравнительный анализ динамики уровня половых коэффициентов суицидов и смертности от туберкулеза в России в период в 1980-2015 гг. *Результаты.* Кросс-корреляционный анализ преобразованных временных рядов показал, что между динамикой уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза среди мужчин существует статистически значимая связь на нулевом лаге ($r=0,7$; $SE=0,169$). Связь между уровнем данных показателей у женщин также положительная, хотя статистически она не значима ($r=0,26$; $SE=0,169$). *Выводы.* Результаты настоящего исследования говорят о существовании связи между уровнем суицидов у мужчин и уровнем эпидемиологических параметров туберкулеза, в особенности уровнем смертности, на популяционном уровне в России, подтверждая тем самым гипотезу, согласно которой смертность от туберкулеза является индикатором психосоциального дистресса, а также косвенно свидетельствуют в пользу психосоматической природы туберкулеза.

Ключевые слова: смертность от туберкулёза, самоубийства, тренды, Россия, 1980-2015.

До недавнего времени Россия относилась к странам с наиболее высоким уровнем смертности от туберкулеза и самоубийств. Туберкулез относится к числу так называемых социальных болезней, поэтому эпидемиологические параметры туберкулеза часто используются в качестве индикатора социального благополучия в стране. Роль социально-экономических факторов в распространении туберкулеза хорошо иллюстрируется числом бактериовыделителей на 100 000 жителей в разных по уровню развития и состоянию экономики регионах

мира: США и Канада – 7, Европа – 24, Латинская Америка – 80, Азия – 110, Африка – 165. В одном из исследований было показано, что факторами риска смерти от туберкулеза на Урале, который относится к одному из самых неблагоприятных по данному показателю регионов России, являются безработица, низкий уровень доходов, неблагоприятные условия проживания, несбалансированное питание. В Калужском регионе риск заболеваемости и смертности населения от туберкулеза увеличивается при уменьшении трудоспособной части на-

селения, оттоке инвестиций из региона, ухудшении условий проживания, снижения уровня занятости населения.

На первый взгляд, существование связи между суицидами и смертностью от туберкулеза кажется сомнительным, поскольку суицидальное поведение представляет собой психосоциальный феномен, в то время как туберкулез является инфекционным заболеванием. Однако существует, по крайней мере, несколько возможных аспектов такой связи на индивидуальном уровне. Во-первых, имеются аргументы в пользу психосоматической природы туберкулеза [1]. В этом случае общим этиопатогенетическим фактором суицидального поведения и туберкулеза может быть психосоциальный дистресс, который сопровождается снижением иммунитета, общей резистентности организма и, таким образом, повышает риск заболеваемости туберкулезом [1]. Кроме того, важным аспектом связи суицида и туберкулеза является суицидальное поведение пациентов, страдающих туберкулезом. Одним из частых нарушений психического состояния у больных туберкулезом является депрессия, которая повышает риск суицида. В литературе также имеются сообщения о повышении риска суицидального поведения на фоне приема противотуберкулезных препаратов. В целом, уровень смертности больных туберкулезом от внешних причин: травм, отравлений алкоголем, убийств и самоубийств в 4 раза превышает этот показатель в общей популяции.

В ряде предыдущих исследований была предпринята попытка выявления связи между суицидами и смертностью от туберкулеза на популяционном уровне. В одном из них было показано, что в период с 1990 по 1995 годы в 15 странах Восточной Европы уровень суицидов положительно коррелировал с уровнем смертности от туберкулеза ($r=0,58$; $P<0,05$), в то время как в 17 странах Западной Европы такая взаимосвязь отсутствует [2]. При этом уровень обоих видов смертности был значительно выше в странах Восточной Европы. На основании этих данных была предложена гипотеза, согласно которой

уровень смертности от туберкулеза наряду с уровнем суицидов может являться индикатором социально-экономического кризиса. В более позднем исследовании было показано существование тесной связи между трендами уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза в конце 80-х, первой половине 90-х годов в Беларуси, что подтверждает важную роль психосоциального дистресса обусловленного социально-экономическим кризисом в этиологии суицида и смертности от туберкулеза. Было также сделано предположение, что уровень суицидов является более чувствительным индикатором психосоциального дистресса, нежели уровень смертности от туберкулеза ввиду латентности туберкулеза.

Цель исследования – анализ связи между суицидом и смертностью от туберкулеза на популяционном уровне в России. Для этого проведен сравнительный анализ динамики уровня половых коэффициентов суицидов и смертности от туберкулеза в России в период с 1980 по 2015 гг.

Материалы и методы

Использованы половые коэффициенты смертности от самоубийств и смертности от туберкулеза за период с 1980 по 2015 годы (по данным Росстата). Показатель смертности от туберкулеза является одним из наиболее информативных и надежных показателей, поскольку он наименее подвержен искажениям и с большей степенью достоверности отражает эпидемическую ситуацию по этому заболеванию [2].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica 10» в модуле «Анализ временных рядов». Следует отметить, что анализ социологических временных рядов имеет определенные сложности, поскольку статистические предпосылки регрессионного анализа выполняются не полностью. В частности, для таких рядов характерна взаимная зависимость членов одного ряда, особенно соседних, то есть их коррелированность [3]. Поэтому сравнительный анализ динамики исходных временных серий может привести к обнаружению ложной корреляции между ними. В этой связи анализ временного ряда предполагает исключение из него тренда и

других нестационарных компонентов, для того чтобы остатки не отличались от процесса «белого шума».

Для оценки и удаления тренда из временного ряда обычно используется метод наименьших квадратов, а также метод простых разностных операторов. Суть последнего метода заключается в преобразовании исходного ряда в ряд разностей соседних значений ряда ($\nabla x_t = x_t - x_{t-1}$). Этот метод сведения временного ряда к стационарному виду является частным случаем общего метода, предложенного Боксом и Дженкинсом и получившего название

АРПСС (авторегрессия и проинтегрированное скользящее среднее).

В данной работе для удаления тренда использовались оба метода. После того, как исходный ряд приближен к стационарному, подбирается его модель. Модель считается подобранной, если остаточная компонента ряда является процессом типа «белого шума». Следующий этап предполагает исследование кросскорреляционной функции между двумя «выбеленными» сериями.

Результаты и их обсуждение

В рассматриваемый период уровень суицидов среди мужчин и женщин был подвержен значительным колебаниям (рис. 1-2).

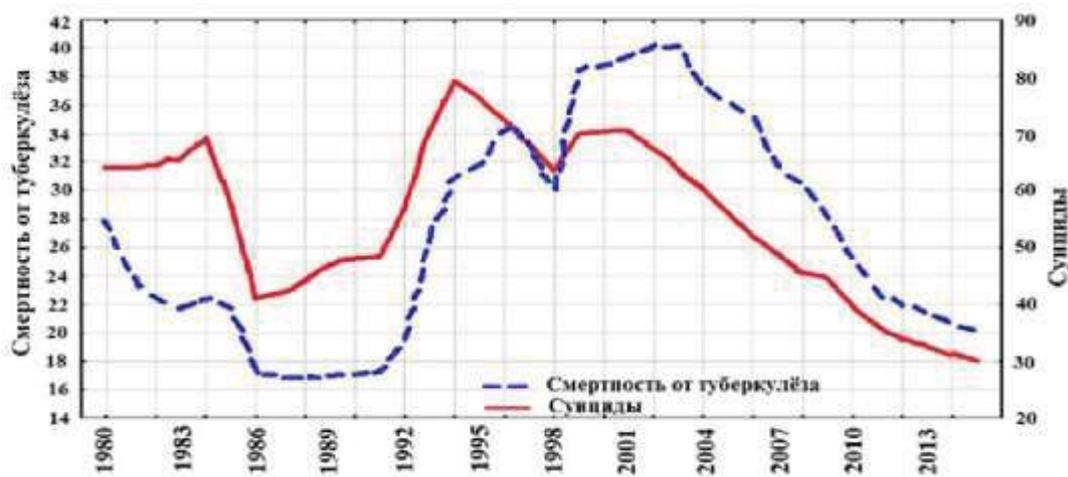


Рис. 1. Динамика уровней смертности от суицида и туберкулеза среди мужчин



Рис. 2. Динамика уровней смертности от суицида и туберкулеза среди женщин

Уровень суицидов среди мужчин существенно снизился в период с 1984 по 1986 гг., резко вырос в период с 1991 по 1994 гг., снова снизился в период с 1994 по 1998 гг., затем опять вырос в период с 1998 по 2002 гг., после чего стал снижаться. Динамика уровня данного показателя среди женщин в значительной степени повторяла паттерн суицидов среди мужчин, за исключением некоторых различий. В частности, уровень суицидов среди женщин рос вплоть до 1995 г., после чего стал снижаться, продемонстрировав на этом фоне незначительный всплеск в 1999 г.

Уровень смертности от туберкулеза среди мужчин, так же как и уровень суицидов, существенно снизился в период с 1984 по 1986 гг., затем резко вырос в период с 1991 по 1996 гг., снизился в период с 1996 по 1998 гг., снова вырос в период с 1998 по 2003 гг., а затем стал снижаться.

Динамика уровня смертности от туберкулеза среди женщин демонстрировала несколько иной паттерн. Данный показатель снижался вплоть до 1991 г., затем резко вырос в период с 1991 по 2005 гг., после чего снова стал снижаться.

Средний показатель гендерного градиента уровня самоубийств за весь рассматриваемый период составил 7,4 с минимальным показателем 4,4 в 2015 г. и максимальным показателем 10,4 в 1996 г. Средний показатель гендерного градиента уровня смертности от туберкулеза за весь рассматриваемый период составил 5,6 с минимальным показателем 3,9 в 1986 г. и максимальным показателем 6,7 в 2001 г. Графические данные, представленные на рис. 3 говорят о том, что динамика гендерного градиента уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза была достаточно схожей.



Рис. 3. Динамика уровней смертности от суицида и туберкулеза в популяции

Оба гендерных градиента существенно снизились в середине 1980-х гг. прошлого века, резко выросли в 1990-х годах, а затем стали снижаться.

Сравнительный анализ динамики уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза свидетельствует о схожести трендов смертности среди мужчин и существенных различиях в трендах смертности среди женщин. В частности, динамика уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза среди женщин демонстриро-

вали противоположную направленность в период 1997-2005 гг.

Результаты корреляционного анализа Спирмана выявили положительную, статистически значимую связь между уровнем суицидов и уровнем смертности от туберкулеза среди мужчин ($r=0,56$; $p<0,001$), в то время как связь между уровнем данных показателей у женщин отрицательная ($r=-0,50$; $p<0,002$).

Визуальный анализ графических данных (рис. 1-2) свидетельствует о том,

что изучаемые временные ряды не являются стационарными, поскольку имеют выраженный тренд. Попытка удаления тренда с помощью метода наименьших квадратов не позволила привести временные ряды к стационарному виду. Поэтому следующим этапом было удаление нестационарной компоненты с помощью метода дифференцирования. После удаления детерминированной составляющей была оценена связь между временными сериями. Кросс-корреляционный анализ преобразованных временных рядов показал, что между динамикой уровня суицидов и уровня смертности от туберкулеза среди мужчин существует статистически значимая связь на нулевом лаге ($r=0,71$; $SE=0,169$). Связь между уровнем данных показателей у женщин также положительная, хотя статистически она не значима ($r=0,26$; $SE=0,169$).

Существование положительной связи между трендами суицидов и смертности от туберкулеза среди мужчин согласуется с результатами предыдущих исследований и косвенно свидетельствует в пользу гипотезы, согласно которой смертность от туберкулеза является индикатором психосоциального дистресса. Однако полученные данные позволяют считать справедливым данный вывод только для мужской смертности.

Очевидно, что психосоциальный дистресс, вызванный социально-экономическим кризисом и резким падением уровня жизни населения, явился важной детерминантой роста уровней суицидов и смертности от туберкулеза в начале 1990-х годов прошлого века. В особенности это касается мужчин, поскольку они в большей степени подвержены негативному влиянию социально-экономических потрясений. Учитывая данный факт, можно предположить, что психосоциальный дистресс, вызванный банковским кризисом 1998 года, стал причиной очередного всплеска уровней суицидов и смертности от туберкулеза в последующие годы [4]. Некоторым контрастом на фоне предыдущих событий выглядит отсутствие реакции показателей самоубийств и смертности от туберкулеза на экономический кризис 2008 года. По всей видимости, этот кризис, в

отличие от предыдущих, не оказал столь существенного отрицательного влияния на уровень жизни населения. Предположительными причинами снижения уровня смертности от туберкулеза в последующие годы являются: стабилизация социально-экономической ситуации и повышение уровня жизни населения, улучшение финансирования здравоохранения, повышение качества противотуберкулезной помощи населению [5,6].

В большинстве стран мира существует значительный половой градиент уровня смертности от туберкулеза, который значительно варьирует. В среднем уровень смертности от туберкулеза среди мужчин в два раза превышает аналогичный показатель среди женщин. Причины гендерного градиента уровня смертности от туберкулеза остаются не до конца понятны. С целью их объяснения было предложено целый ряд гипотез, наиболее известными из которых являются поведенческая и биологическая. С точки зрения поведенческой гипотезы мужчины в большей степени подвержены риску инфицирования, поскольку имеют больше социальных контактов. Кроме того, среди мужчин в значительной степени распространено поведение, сопряженное с высоким риском для здоровья, например, табакокурение и злоупотребление алкоголем. В одном из исследований было показано, что табакокурение объясняет 33% гендерных различий в распространенности туберкулеза. Биологическая гипотеза объясняет градиент уровня смертности от туберкулеза генетически запрограммированными особенностями иммунитета, обуславливающими различную резистентность к инфекции. Немаловажными факторами гендерного градиента являются большая обращаемость женщин за медицинской помощью, а также их большая приверженность лечению.

Динамика гендерного градиента уровня смертности от туберкулеза в России демонстрировала паттерн, который соотносится с уровнем психосоциального дистресса: данный показатель рос в период высокого уровня дистресса (первая половина 1990-х гг.), а затем стал снижаться на фоне

уменьшения социально-экономической напряженности. Учитывая имеющиеся данные в пользу психосоматической этиологии туберкулеза, а также тот факт, что мужчины в большей степени чувствительны к негативным эффектам психосоциального дистресса, можно предположить, что психосоциальный дистресс является одним из факторов высокого гендерного градиента уровня смертности от туберкулеза в России.

Поскольку изучаемые нами явления относительно независимы друг от друга, речь идет о совпадающих трендах, сформировавшихся под влиянием каких-то общих неучтенных факторов. Одним из таких потенциальных факторов является алкоголь. Удельный вес алкогольного фактора в структуре суицидов в России колеблется по разным оценкам от 45 до 59% [7-11]. Что касается вклада алкоголя в уровень смертности от туберкулеза, то в недавнем исследовании, проведенных с использованием российских данных, алкогольная фракция в структуре данного вида смертности была оценена в 35,4 % для мужчин и 32,0% для женщин [9]. Влияние алкогольного фактора на уровни суицидов и смертности от туберкулеза отчетливо проявилось в период антиалкогольной кампании 1985-1988 годов, которая является наиболее известным экспериментом в области алкогольной политики [12]. Резкое ограничение доступности алкоголя в этот период сопровождалось существенным снижением уровня суицидов, а также уровня смертности от туберкулеза.

В качестве ограничения данного исследования также следует отметить снижение качества использованных данных в постсоветский период. Ряд исследователей указывает на то, что в силу социальной значимости отдельных видов смертности от внешних причин, в том числе самоубийств, имеют место определённые манипуляции со статистикой смертности. Проблема качества данных касается и эпидемических параметров туберкулеза [4].

Надежность данных уровня смертности от туберкулеза зависит от качества диагностики причин смерти больных туберкулезом от туберкулеза и сопутствующих заболеваний. Некоторые исследователи отмечают, что при заполнении врачебных свидетельств о смерти допускается много ошибок, что искажает официальную статистику [2]. Существенное влияние на уровень смертности от туберкулеза имеет качество оказания противотуберкулезной помощи населению. Такие факторы как недостаточное финансирование противотуберкулезных мероприятий, сокращение контрольных обследований населения, разрушение вертикали управления противотуберкулезной службой и ее разобщение с общей лечебной сетью явились одной из причин резкого роста уровня смертности от туберкулеза в первой половине 1990-х гг. [2,13,14].

Выводы

1. Результаты настоящего исследования показывают существование на популяционном уровне связи между уровнем суицидов и уровнем смертности от туберкулеза среди мужчин.

2. Подтверждается гипотеза о том, что показатель смертности от туберкулеза среди мужчин может рассматриваться в качестве индикатора психосоциального дистресса, обусловленного социально-экономическими причинами.

3. Психосоциальный дистресс является одним из факторов, влияющих на высокий гендерный градиент смертности от туберкулеза в России.

4. Учитывая независимость изучаемых явлений друг от друга, можно утверждать, что употребление алкоголя вносит весомый вклад в увеличение уровней смертности как от туберкулеза, так и от суицида. Что, в свою очередь, увеличивает гендерный градиент, так как употребление алкоголя является одним из социально-приемлемых способов снятия актуального стресса у мужчин.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Кандрычын С.В. Исторические и социокультурные аспекты эпидемиологии туберкулеза // Псковский регионологический журнал. 2017. №1. С. 46-58.
2. Box G.E.P., Jenkins G.M. Time Series Analysis: forecasting and control. London: Holden-Day Inc.; 1976.
3. Razvodovsky Y.E. Alcohol consumption and suicide rates in Russia // Suicidology Online. 2011. Vol. 2. P. 67-74.
4. Бройтигам В., Кристман П., Рад М. Психосоматическая медицина. М.: ГЭОТАР Медицина; 1999.
5. Шилова М.В. Взгляд на эпидемиологическую ситуацию с туберкулезом в Российской Федерации (в современных социально-экономических условиях) // Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2014. Т. 4, №1. С. 34-42.
6. Peltzer K., Louw J. Prevalence of suicidal behavior & associated factors among tuberculosis patients in public primary care in South Africa // Indian J. Med. Res. 2013. Vol. 138. №2. P. 194-200.
7. Меринов А.В. Роль и место феномена аутоагрессии в семьях больных алкогольной зависимостью. СПб: Экспертные решения; 2017.
8. Меринов А.В. К вопросу диагностики суицидального поведения при алкогольной зависимости у мужчин // Суицидология. 2012. Т. 3, №2. С. 21-23.
9. Шитов Е.А., Меринов А.В., Шустов Д.И., и др. Клиническая и суицидологическая характеристика больных алкогольной зависимостью с сопутствующим пограничным расстройством личности // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. Т. 23, №4. С. 87-90.
10. Меринов А.В. Суицидологическая, экспериментально-психологическая и наркологическая характеристика супругов из браков мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с вторично открытой семейной системой // Суицидология. 2014. Т. 5, №4. С. 43-51.
11. Сомкина О.Ю., Меринов А.В. Современные представления о женском алкоголизме (обзор литературы) // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2014. Т. 2, №4. С. 128-135.
12. Нечаева О.Б. Туберкулез в Российской Федерации: заболеваемость и смертность // Эпидемиология и гигиена. 2013. №4. С. 7-11.
13. Подгаева В.А., Голубев Д.Н., Черняев И.А., и др. Влияние социально-экономических факторов на смертность населения туберкулезом на Урале // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 2, №1. С. 151-158.
14. Разводовский Ю.Е. Алкоголь и суициды в России, Украине и Беларуси: сравнительный анализ трендов // Суицидология. 2016. Т. 7, №1. С. 3-10.

Разводовский Ю.Е. – к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь. SPIN 3373 3879, ORCID ID 0000-0001-7185-380X, Researcher ID T-8445-2017.

E-mail: razvodovsky@tut.by

Зотов П.Б. – д.м.н., профессор ГАУЗ ТО Многопрофильный клинический медицинский центр «Медицинский город», г. Тюмень, Российская Федерация. SPIN 5702-4899, ORCID ID 0000-0002-1826-486X.