

Алкоголь и смертность в Беларуси в период с 1970 по 2005 гг.

РАЗВODOВСКИЙ Ю.Е.

Гродненский государственный медицинский университет

Дан сравнительный анализ динамики различных видов и уровней смертности в результате острых алкогольных отравлений в Беларуси с 1970 по 2005 гг. Результаты работы свидетельствуют о необходимости разработки национальной алкогольной политики, основной целью которой является снижение общего уровня и формирование более "умеренного" паттерна потребления алкоголя.

Алкоголь является главным «киллером» и основным фактором демографического кризиса в бывших советских республиках [1, 3]. Связанная с алкоголем смертность, по разным оценкам, составляет от 10 до 30% в структуре общей смертности [2, 4]. Огромный ущерб, который наносят алкоголизм и злоупотребление алкоголем, обуславливает государственное значение этой проблемы. В связи с этим актуальной задачей является постоянный мониторинг алкогольной ситуации в стране с целью проведения адекватной алкогольной политики. Смертность в результате острых алкогольных отравлений является классическим индикатором уровня взаимосвязанных проблем в обществах, где преобладает интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя [3]. В эпидемиологических исследованиях уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений часто используется в качестве показателя приблизительного уровня потребления алкоголя на душу населения. Настоящая работа посвящена сравнительному анализу динамики уровня различных видов смертности (общая смертность, сердечно-сосудистая, смертность от злокачественных новообразований, смертность от внешних причин, суициды, убийства, смертность от цирроза печени) и уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений в Беларуси в период с 1970 по 2005 гг.

Материалы и методы исследования

Уровень различных видов смертности взят из отчетов Министерства статистики и анализа Беларуси. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета Statistica 6 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 его членов, т.е. их коррелированность. Поэтому сравнительный анализ динамики «сырых» временных серий может привести к обнаружению ложной корреляции между ними. В связи с этим прикладной анализ временного ряда предполагает исключение из него тренда и других закономерных составляющих, для того чтобы остатки не отличались от процесса «белого шума». Для оценки и удаления тренда из временного ряда обычно используется метод простых разностных операторов. Суть последнего метода заключается в переходе от исходного ряда к ряду разностей соседних значений ряда. В общем виде дифференцирование выглядит следующим образом:

$$\nabla x_t = x_t - x_{t-1}.$$

Этот метод сведения временного ряда к стационарному виду является частным случаем общего метода, предложенного Боксом и Дженкинсом и получившим название АРПСС (авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего) [5].

Результаты и их обсуждение

Согласно данным Министерства статистики и анализа Беларуси, в рассматриваемый период уровень общей смертности вырос в 1,9 раза (с 763,0 до 1450,5 на 100 тыс. чел. населения), уровень сердечно-сосудистой смертности вырос в 2,3 раза (с 350,0 до 810,0 на 100 тыс. чел. населения), уровень смертности от злокачественных новообразований вырос на 78,4% (с 106,5 до 190,0 на 100 тыс. чел. населения), уровень смертности от внешних причин вырос в 2,4 раза (с 72,4 до 172,5 на 100 тыс. чел. населения), уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений вырос в 6,8 раза (с 4,9 до 33,5 на 100 тыс. чел. населения), уровень смертности от цирроза печени вырос в 8,8 раза (с 3,5 до 30,8 на 100 тыс. чел. населения), уровень убийств вырос в 3,3 раза (с 5,1 до 17,6 на 100 тыс. чел. населения), уровень суицидов вырос в 1,7 раза (с 17,6 до 30,8 на 100 тыс. чел. населения). Приведенные данные свидетельствуют о резком росте уровней различных видов смертности (в особенности связанной с алкоголем) в Беларуси на протяжении последних 35 лет.

Анализ графических данных свидетельствует о схожести динамики уровней различных видов смертности (кроме смертности от злокачественных новообразований). На фоне их линейного роста выделяются несколько периодов, когда эти показатели снижались: 1980—1983 гг., 1984—1988 гг., а также 2000 г. Первый период ассоциируется с кампанией по укреплению трудовой дисциплины, в рамках которой проводились некоторые антиалкогольные мероприятия. Максимальное снижение уровня изучаемых показателей за весь рассматриваемый период, наблюдавшееся в середине 80-х годов, очевидно, было обусловлено проведением широкомасштабной антиалкогольной кампании.

Согласно результатам корреляционного анализа, проведенного в рамках настоящего исследования, уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений с высокой степенью достоверности коррелирует с уровнем общей смертности ($r=0,98$; $p<0,000$), уровнем сердечно-сосудистой смертности ($r=0,87$; $p<0,000$), уровнем смертности от злокачественных новообразований ($r=0,51$; $p<0,03$), уровнем смертности от внешних причин ($r=0,97$; $p<0,000$), уровнем смертности от цирроза печени ($r=0,87$; $p<0,000$), уровнем суицидов ($r=0,87$; $p<0,000$), а также с уровнем убийств ($r=0,87$; $p<0,000$). Согласно результатам регрессионного анализа, наиболее тесная взаимосвязь существует между уровнем смер-

Таблица 1

Результаты регрессионного анализа

Зависимая переменная	R ²	F	St. Error	B ₀	B ₁	p
Общая смертность	0,90	26,8	69	722,0	26,0	0,000
Сердечно-сосудистая смертность	0,78	106,2	55,2	397,3	13,1	0,000
Смертность от злокачественных новообразований	0,62	49,5	18,5	113,8	3,0	0,000
Смертность от внешних причин	0,94	476,5	8,6	51,6	4,3	0,000
Суициды	0,78	106,4	2,8	16,3	0,66	0,000
Убийства	0,73	79,1	1,6	2,3	0,33	0,000
Смертность от цирроза печени	0,77	94,5	2,2	1,1	0,52	0,000

Таблица 2

Характеристики лаговых коэффициентов регрессии АРПСС модели

Зависимая переменная	Лаг	Коэффициент регрессии	Стандартная ошибка	t	p
Общая смертность	0	8,12	3,13	2,72	0,011
Сердечно-сосудистая смертность	1	6,24	2,14	2,93	0,007
Смертность от внешних причин	0	2,20	0,55	4,00	0,000
Суициды	0	0,54	0,19	2,68	0,010
Убийства	0	0,23	0,07	3,30	0,003
Смертность от цирроза печени	1	0,28	0,13	2,16	0,003

тности в результате острых алкогольных отравлений, с одной стороны, и уровнем смертности от внешних причин, а также уровнем общей смертности, с другой (табл. 1, 2).

Следующим этапом исследования было применение современной техники анализа временных серий с целью изучения взаимосвязи между динамикой различных видов смертности. Визуальный анализ данных свидетельствует о том, что изучаемые временные ряды не являются стационарными, поскольку имеют выраженный линейный тренд. Очевидно, что линейный тренд обусловлен влиянием каких-то долговременных факторов, эффект которых постепенно накапливался. Следует также отметить, что динамика изучаемых показателей, по сути, является «смесью», т.е. процессом, у которого различные участки траектории сформированы при разных условиях, что существенно усложняет анализ. С помощью разностного оператора первого порядка временные тренды были приведены к стационарному виду, после чего оценивалась взаимосвязь между ними. Анализ временных серий выявил существование тесной взаимосвязи между уровнем смертности в результате острых алкогольных отравлений и уровнем общей смертности, смертности от внешних причин, уровнем убийств и самоубийств на нулевом лаге, а также уровнем сердечно-сосудистой смертности и смертности от цирроза печени на первом лаге. Это значит, что эффект временного запаздывания между уровнем острых алкогольных отравлений и уровнем различных видов смертности (кроме сердечно-сосудистой смертности и смертности от цирроза печени) отсутствует. Согласно результатам анализа временных серий, не существует какой-либо взаимосвязи между динамикой уровня смертности от злокачественных новообразований и динамикой уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений. Это значит, что корреляция между динамикой изучаемых показателей является ложной и что в данном случае речь идет о совпадающих тенденциях.

Результаты анализа временных серий, проведенного в рамках настоящего исследования, свидетельствуют, что независимая переменная (уровень острых алкогольных отравлений как приблизительный показатель общего уровня потребления алкоголя, а также индикатор интоксикационно-ориентированного паттерна потребления алкоголя) влияет на зависимые переменные (уровни общей смертности, смертности от внешних причин, убийств и самоубийств) по принципу «доза — ответная реакция». Такая взаимосвязь характеризует неблагоприятные последствия интоксикационно-ориентированного паттерна потребления алкоголя, когда большие дозы крепких алкогольных напитков выпиваются в течение короткого промежутка времени. Результаты настоящего исследования подтверждают целесообразность использования уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений в качестве индикатора уровня связанных с алкоголем проблем в обществах, где преобладает интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя. Результаты настоящей работы также свидетельствуют о необходимости разработки национальной алкогольной политики, основной целью которой является снижение общего уровня потребления алкоголя, а также формирование более «умеренного» паттерна потребления алкоголя.

Список литературы

1. Немцов А.В. Алкогольный урон регионов России. — М., 2003. — С. 60.
2. Немцов А.В. Алкогольная смертность в России, 1980—1990-е годы. — М., 2001. — С. 135.
3. Разводовский Ю.Е. Алкоголь и смертность в Беларуси. — Гродно, 2003. — С. 74.
4. Разводовский Ю.Е. Эпидемиология алкоголизма в Беларуси. — 2004. — С. 85.
5. Box G.E.P., Jenkins G.M. Time Series Analysis: forecasting and control. — London: Holden-Day Inc., 1976. — P. 340.