

Установлена обратная линейная зависимость между К-индексом и временем его измерения, т. е. возмущенность магнитного поля в 1994–2002 гг. постепенно уменьшалась.

Выводы и заключение

Наблюдения за изменением температуры воздуха января в г. Гомеле на протяжении многих лет свидетельствует о медленном, но верном ее повышении в зимний сезон. Установлено достоверное увеличение атмосферного давления января в городе Гомеле. Отмечается тесная прямая связь между количеством осадков и температурой воздуха января, тесная прямая связь между температурой и влажностью воздуха в зимний сезон. Наблюдается тесная обратная связь между относительной влажностью воздуха января и продолжительностью солнечного сияния. За период проведения исследований отмечается достоверное уменьшение степени возмущенности магнитного поля.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о постепенном изменении климатических параметров в январе в г. Гомеле. Врачи медицинских учреждений, базируясь на информации об изменении климатических параметров (перепадах атмосферного давления, температуры

(контраст), влажности воздуха и др.), могут заблаговременно проводить метеопрофилактику исходя из особенностей клинического течения основного и сопутствующих заболеваний, так как многофакторное влияние сложного природного гелиогеофизического и синоптико-метеорологического комплекса на человека весьма многогранно (сказывается на биоэнергетике, термоадаптации, обуславливает развитие в организме либо гипотензивно-гипоксического, либо тонизирующе-спастического синдрома и др.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гольберг, М. А. Климат Минска / М. А. Гольберг. — Мн.: Выш. шк., 1976. — 288 с.
2. Логинов, В. Ф. Климат Беларуси / В. Ф. Логинов. — Мн.: Институт геологических наук АН Беларуси, 1996. — 235 с.
3. Адаменко, В. Н. Климат больших городов / В. Н. Адаменко. — Обнинск, 1975. — 71 с.
4. Климат и город / Матер. конф. «Климат – город – человек». — М., 1974. — 152 с.
5. Новиков, В. С. Биоритмы, космос, труд / В. С. Новиков, Н. Р. Деряпа. — СПб.: Наука, 1992. — 256 с.
6. Климат г. Гомеля / М. А. Савицкий [и др.]; под ред. канд. техн. наук М. А. Савицкого, канд. геогр. наук Ц. А. Швер. — Л.: Гидрометеиздат, 1980. — 148 с.

Поступила 25.03.2008

УДК [613.81+616-036.88] : 616.37-002

АЛКОГОЛЬ И СМЕРТНОСТЬ ОТ ПАНКРЕАТИТА: ПОПУЛЯЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ВЗАИМОСВЯЗИ

Ю. Е. Разводовский

Гродненский государственный медицинский университет

В настоящей работе проведен сравнительный анализ динамики уровня смертности от панкреатита, а также смертности в результате острых алкогольных отравлений в России в период с 1956 по 2005 гг. Анализ временных серий свидетельствует о существовании статистически значимой взаимосвязи между динамикой уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и уровня смертности от панкреатита как среди мужчин ($r = 0,74$; $SE = 0,14$), так и среди женщин ($r = 0,50$; $SE = 0,14$) на нулевом лаге. Результаты настоящего исследования свидетельствуют в пользу гипотезы, согласно которой интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя является фактором риска смертности от панкреатита.

Ключевые слова: алкогольные отравления, смертность от панкреатита, Россия, 1965–2005 гг.

ALCOHOL AND DEATH-RATE FROM PANCREATITIS: POPULATION LEVEL OF INTERCONNECTION

U. E. Razvodovsky

Grodno State Medical University

In present work we focused on comparative analysis trends of mortality due to pancreatitis and fatal alcohol poisoning in Russia in 1965–2005. ARIMA time series analysis suggests a positive association between pancreatitis mortality rate and fatal alcohol poisoning rate for male ($r = 0,74$; $SE = 0,14$), and female ($r = 0,50$; $SE = 0,14$) at zero lag. According to outcomes of present study the intoxication-oriented pattern of alcohol consumption is a risk factor for mortality due to pancreatitis for male, as well as for female.

Key words: alcohol poisoning, mortality due to pancreatitis, Russia, 1965–2005.

Введение

Алкоголь является главным фактором риска развития хронического панкреатита [7]. В мно-

гочисленных исследованиях, проведенных в разных странах мира, было показано, что алкоголь вовлечен в более чем 80% случаев данно-

го заболевания [7, 8, 12]. Хронический панкреатит чаще развивается у молодых мужчин в возрасте 30–40 лет, что обуславливает социальную значимость данной патологии. Риск развития хронического панкреатита линейно растет с увеличением дозы и длительности злоупотребления алкоголем. В среднем хронический панкреатит развивается после 15 лет интенсивной алкоголизации [8]. Было показано, что даже относительно небольшие дозы алкоголя (40–50 граммов в абсолютном эквиваленте) могут вызвать это заболевание [7]. Учитывая данное обстоятельство, а также то, что существуют значительные вариации в индивидуальной чувствительности к токсическому действию этанола, сложно определить «безопасный» уровень потребления. Патогенетический механизм алкогольного панкреатита сложен и не достаточно изучен. Он включает такие компоненты, как прямое повреждающее действие алкоголя и его токсического метаболита ацетальдегида, активация свободнорадикальных механизмов усиливающих оксидативный стресс, стимулирование фиброгенеза, активация пищеварительных ферментов внутри поджелудочной железы, что приводит к ее самоперевариванию [3, 6, 9, 11]. Тот факт, что хронический панкреатит развивается только приблизительно у 10% алкоголиков, предполагает важную этиологическую роль каких-то дополнительных факторов [7]. Этими факторами могут являться генетическая предрасположенность, диета, курение, вид алкогольного напитка, а также паттерн потребления [3, 4, 14]. Так, например, было установлено, что потребление алкоголя совместно с насыщенной жирами диетой вызывает апоптоз и атрофию клеток поджелудочной железы [13].

Некоторые исследователи указывают на то, что именно хроническое злоупотребление алкоголем, а не периодическая алкогольная интоксикация является основной причиной развития хронического панкреатита [7]. В то же время существует мнение, что критическим фактором в этиологии хронического панкреатита является суммарная доза алкоголя [8]. В клинической практике часто наблюдаются случаи развития острого панкреатита после алкогольного эксцесса на фоне отсутствия выраженных признаков хронического панкреатита, что может указывать на важную роль интоксикационно-ориентированного паттерна потребления алкоголя в этиологии панкреатита [2]. Современные методы статистического анализа позволяют изучать взаимосвязь между потреблением алкоголя и смертностью на популяционном уровне. Анализ временных серий, основанный на данных из 14 стран Западной Европы за период с 1950 по 1955 гг., показал, что общий уровень потребления алкоголя коррелирует с уровнем смертности от панкреатита во всех странах, включенных в анализ [12]. При этом наиболее тес-

ная взаимосвязь отмечалась в странах Северной Европы, где в структуре потребления алкоголя преобладают крепкие алкогольные напитки. В свете вышеизложенного актуальной задачей является оценка влияния алкогольного фактора на уровень и динамику смертности от панкреатита в стране, где преобладает интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя. С этой целью в настоящем исследовании был проведен сравнительный анализ динамики уровня смертности от панкреатита и острого алкогольного отравления в России в период с 1956 по 2005 гг.

Материалы и методы

Стандартизированные половые коэффициенты смертности в результате острых алкогольных отравлений и панкреатита (в расчете на 1 млн. населения) взяты из отчетов Госкомстата России. Смертность в результате острых алкогольных отравлений является классическим индикатором уровня связанных с алкоголем проблем в обществах, где преобладает интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя [1]. Поскольку определение реального уровня потребления алкоголя представляет собой достаточно сложную в методологическом плане задачу в эпидемиологических исследованиях в качестве показателя приблизительного уровня потребления алкоголя, а также в качестве индикатора интоксикационно-ориентированного паттерна потребления алкоголя часто используется уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений [2]. Данный подход реализован и в настоящем исследовании с целью оценки степени влияния алкогольного фактора на динамику уровня смертности от панкреатита. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica» 7,0 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 [10]. В этой связи прикладной анализ временного ряда предполагает исключение из него тренда и других закономерных составляющих, для того чтобы остатки не отличались от процесса «белого шума». Процесс удаления детерминированной составляющей временного ряда называется «выбеливанием». Для оценки и удаления тренда из временного ряда в настоящем исследовании использовался 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]. После того, как исходный ряд приближен к стационарному, подбирается его модель. Далее, с целью проверки адекватности модели проводится анализ остатков. Модель считается подобранной, если остаточная компонента ряда является процессом типа «белого шума». Следующий этап предполагает исследование кросс корреляционной функции между двумя «выбеленными» сериями.

Результаты и их обсуждение

В период с 1956 по 2005 гг. уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений вырос среди мужчин в 2,9 раза (с 159,7 до 468,7 на 1 млн. населения), а среди женщин — в 4,1 раза (с 27,9 до 113,6 на 1 млн. населения). Уровень смертности от панкреатита среди мужчин вырос в 3,2 раза (с 37,5 до 120,1 на 1 млн. населения), а среди женщин — в 2,4 раза (с 17,7 до 42,9 на 1 млн. населения). Средний уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений среди мужчин в 4,5 раза превышает уровень этого показателя среди женщин (298,7 vs. 66,2). Средний уровень смертности от панкреатита в 2,2 раза выше среди мужчин, чем среди женщин (48,0 vs. 22,2). Обращают на себя внимание половые различия уровней смертности. В частности, уровень смертности от панкреатита среди мужчин в 2,2 раза, а уровень острых алкогольных отравлений в 4,5 раза выше, чем среди женщин. Эти различия, очевидно, обусловлены большей распространенностью злоупотребления алкоголем среди мужчин. В то же время, согласно результатам эпидемиологических исследований, уровень связанных с алкоголем проблем среди мужчин примерно в 4 раза выше,

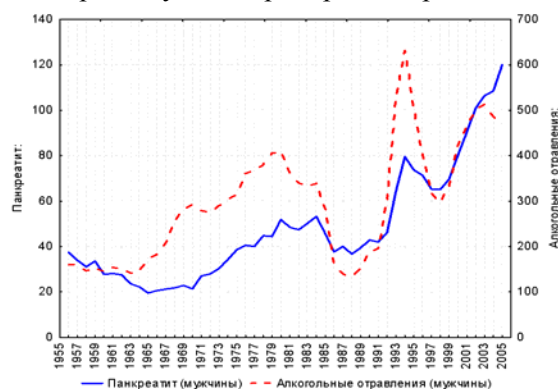


Рисунок 1 — Динамика уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и панкреатита среди мужчин

чем среди женщин [1]. На основании этих данных можно было ожидать половое соотношение уровня смертности от панкреатита 1:4. Вероятной причиной такого несоответствия является то, что женщины имеют более высокий риск развития алкогольного поражения поджелудочной железы.

Визуальный анализ данных, представленных на рисунках 1 и 2, свидетельствует о схожем паттерне динамики уровня смертности от острых алкогольных отравлений и панкреатита среди мужчин и женщин. Линейный рост уровня смертности, наблюдавшийся в 60-х годах, сменился резким снижением в середине 80-х годов, затем снова последовал резкий рост в первой половине 90-х годов, который в свою очередь сменился резким снижением во второй половине 90-х годов. Начиная с 1998 г. уровень этих видов смертности снова стал расти. Вместе с тем, имеются существенные различия в динамике смертности от панкреатита среди мужчин и женщин. В частности, колебания уровня этого показателя в середине 80-х, первой половине 90-х годов были более выражены среди мужчин, нежели среди женщин. Так, в период с 1984 по 1988 гг. уровень смертности от панкреатита среди мужчин снизился на 31%, а среди женщин на 12%. В период с 1988 по 1994 гг. уровень смертности среди мужчин вырос на 117%, в то время как среди женщин этот показатель вырос на 40,7%. Очевидно то, что резкое снижение уровня смертности от панкреатита в середине 80-х годов было обусловлено снижением уровня потребления алкоголя в период антиалкогольной кампании 1985–1988 гг., в то время как резкий рост уровня смертности в первой половине 90-х годов ассоциируется с отменой государственной алкогольной монополии в 1992 г. и, как следствие этого, наводнением алкогольного рынка дешевой водкой и спиртом низкого качества. Тот факт, что уровень смертности от панкреатита среди мужчин в данный период в большей степени был подвержен колебаниям, может косвенно свидетельствовать о том, что алкоголь как этиологический фактор панкреатита более значим для мужчин, нежели для женщин.

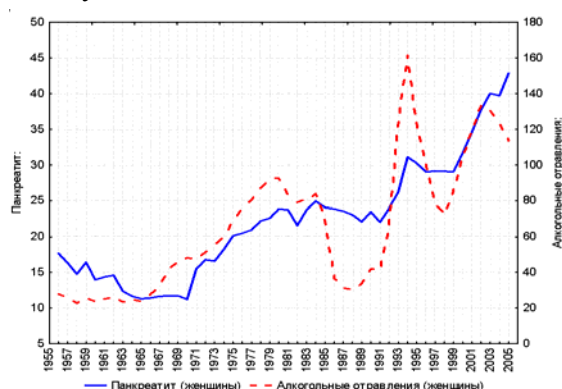


Рисунок 2 — Динамика уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и панкреатита среди женщин

Согласно результатам корреляционного анализа пар по Спирману, существует выраженная взаимосвязь между динамикой уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и смертности от панкреатита как среди мужчин ($r = 0,77$; $p = 0,000$), так и среди женщин ($r = 0,82$; $p = 0,000$).

Анализ графических данных свидетельствует о том, что изучаемые временные ряды не являются стационарными, поскольку имеют выраженный линейный тренд. Этот тренд, очевидно, обусловлен влиянием каких-то долговременных факторов, эффект которых постепенно накапливался. Поэтому следующим этапом было удаление линейного тренда с помощью дифференцирования. Анализ рядов, полученных с помощью простого разностного оператора первого порядка, свидетельствует, что их можно рассматривать

как стационарные. После удаления детерминированной составляющей мы можем оценить взаимосвязь между двумя временными сериями. Результаты кросс корреляционного анализа свидетельствуют о существовании выраженной взаимосвязи между динамикой уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и уровнем смертности от панкреатита на нулевом лаге как среди мужчин ($r = 0,74$; $SE = 0,14$), так и среди женщин ($r = 0,50$; $SE = 0,14$). Результаты анализа распределенных лагов также свидетельствуют о существовании положительной взаимосвязи между уровнем фатальных алкогольных отравлений и уровнем смертности от панкреатита среди мужчин и женщин на нулевом лаге (таблицы 1 и 2). При этом взаимосвязь между изучаемыми показателями более тесная для мужчин, чем для женщин.

Таблица 1 — Характеристики лаговых коэффициентов регрессии АРПСС модели для мужчин

Lag	Regres Coeff	Standard Error	t	p
0	0,08	0,01	5,68	0,000
1	-0,00	0,01	-0,02	0,979
2	0,01	0,01	1,11	0,269
3	0,00	0,01	0,38	0,702

Таблица 2 — Характеристики лаговых коэффициентов регрессии АРПСС модели для женщин

Lag	Regres Coeff	Standard Error	t	p
0	0,04	0,01	2,57	0,013
1	0,03	0,02	1,80	0,077
2	-0,01	0,02	-0,60	0,550
3	0,03	0,01	1,80	0,077

Согласно результатам анализа временных серий, существует позитивная взаимосвязь между уровнем смертности в результате острых алкогольных отравлений и уровнем смертности от панкреатита среди мужчин и женщин на нулевом лаге. На этом основании мы можем говорить о том, что независимая переменная (уровень смертности от острых алкогольных отравлений как индикатор интоксикационно-ориентированного паттерна потребления алкоголя) влияет на зависимую (уровень смертности от панкреатита) при отсутствии эффекта временного запаздывания. Полное временное совпадение трендов кажется несколько неожиданным, поскольку смертность в результате острых алкогольных отравлений относится к острым алкогольным проблемам, а смертность от панкреатита относится к хроническим алкогольным проблемам. Поэтому между трендами данных показателей предполагается существование временного лага. Отсутствие эффекта временного запаздывания меж-

ду динамикой уровня смертности в результате острых алкогольных отравлений и динамикой уровня смертности от панкреатита и свидетельствует о том, что не только хроническое злоупотребление алкоголем, но и периодическое употребление больших доз крепких алкогольных напитков за короткий промежуток времени (так называемый интоксикационно-ориентированный паттерн потребления) значительно повышает риск смертности от панкреатита.

Заключение

Результаты настоящего исследования свидетельствуют в пользу гипотезы, согласно которой эксплозивный или интоксикационно-ориентированный паттерн потребления алкоголя является фактором риска смертности от панкреатита как для мужчин, так и для женщин. В этой связи программа профилактики связанной с алкоголем соматической патологии должна предусматривать не только снижение общего уровня потребления алкоголя, но и снижение доли крепких алкогольных напитков в структуре потреб-

ления, а также формирование более умеренного паттерна потребления алкоголя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Немцов, А. В. Алкогольная смертность в России, 1980–1990 гг. / А. В. Немцов. — М., 2001.
2. Разводовский, Ю. Е. Алкоголь и смертность в Беларуси / Ю. Е. Разводовский. — Гродно, 2003.
3. Acute ethanol administration induces oxidative changes in rat pancreatic tissue / E. Altomare [et al.] // Gut. — 1996. — Vol. 38. — P. 742–746.
4. Ethanol-induced alterations in messenger RNA levels correlate with glandular content of pancreatic enzymes / M. V. Apte [et al.] // Journal of Laboratory and Clinical Medicine. — 1995. — Vol. 125. — P. 634–640.
5. Box, G. E. P. Time Series Analysis: forecasting and control / G. E. P. Box, G. M. Jenkins. — London: Holden-Day Inc., 1976.
6. Chronic alcohol consumption accelerates fibrosis in response to cerulein-induced pancreatitis in rats / X. Deng [et al.] // American Journal of Pathology. — 2005. — Vol. 166. — P. 93–106.
7. Dufour, M. C. The epidemiology of alcohol-induced pancreatitis / M. C. Dufour, M. D. Adamson // Pancreas. — 2003. — Vol. 27, N. 4. — P. 286–290.
8. Durkec, J. P. Multicenter survey of the etiology of pancreatic disease: the relationship between the relative risk of developing chronic pancreatitis and alcohol, protein and lipid consumption / J. P. Durkec, H. Sarles Digestion. — 1978. — Vol. 18. — P. 337–350.
9. Pathophysiology of alcohol-induced pancreatitis / M. M. Lerch [et al.] // Pancreas. — 2003. — Vol. 27, N. 4. — P. 291–296.
10. Norstrom, T. Alcohol and mortality: methodological and analytical issue in aggregate analysis / T. Norstrom, O. J. Skog // Addiction. — 2001. — Vol. 96. — P. 5–17.
11. Norton, I. P4502E1 is present in rat pancreas and is induced by chronic ethanol administration / I. Norton, P. Haber // Gastroenterology. — 1996. — Vol. 110. — P. 1280.
12. Potentiation of ethanol-induced pancreatic injury by dietary fat / H. Tsukamoto [et al.] // Am J. Pathol. — 1988. — Vol. 131. — P. 246–257.
13. Whitcomb, D. C. Hereditary pancreatitis is caused by a mutation in the cationic trypsinogen gene / D. C. Whitcomb, M. C. Gorry, R. A. Preston // Nature Genetics. — 1996. — Vol. 14. — P. 141–145.

Поступила 21.05.2007

УДК 616.33-002.44:614.87

ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ НА ПОПУЛЯЦИОННУЮ ТЯЖЕСТЬ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

В. М. Лобанков, М. Н. Камбалов

Гомельский государственный медицинский университет

Популяционная тяжесть язвенной болезни (ЯБ) зависит от различных причин. К ним относятся социально-экономические и демографические особенности общества, эффективность лечебных мероприятий, хронобиологические факторы и др. В последние годы в Беларуси и странах СНГ отмечается уменьшение количество осложненных форм ЯБ. Это происходит благодаря позитивным социально-экономическим переменам, улучшению качества консервативного лечения. Между тем, снижение такого объективного показателя популяционной тяжести (ПТ) ЯБ, как частота перфоративных язв, произошло только после 2006 г. Объяснить это медицинскими или социальными достижениями невозможно. Установлена корреляционная зависимость первичной заболеваемости ЯБ и частоты язвенных прободений с 11-летними циклами солнечной активности (СА).

Ключевые слова: язвенная болезнь, популяционная тяжесть ЯБ, перфоративные язвы, солнечная активность.

INFLUENCE OF SOLAR ACTIVITY ON POPULATION PEPTIC ULCERS HEAVINESS

V. M. Lobankov, M. N. Kambalov

Gomel State Medical University

The population peptic ulcer (PU) heaviness is influenced by various factors: social, economic and demographic features of a society, efficiency of medical actions, chronobiological factors, etc. In recent years in Belarus and the CIS countries the decrease in quantity of complicated forms PU is marked. It is due to positive social and economic changes, the improvement of conservative treatment. Meanwhile, the decrease in frequency of perforated ulcers as an objective parameter of the population PU heaviness took place only after 2006. It is impossible to explain this by only medical or social achievements. The correlation dependence of initial incidence of PU disease and frequencies of perforated ulcer with eleventh annual cycles of solar activity (SA) is stated.

Key words: peptic ulcer, population heaviness of peptic ulcer, perforated ulcers, solar activity.

Введение

В настоящее время общепризнано влияние различных геофизических ритмов на физиоло-

гические и патологические процессы человеческого организма [3, 5]. По словам одного из основоположников хрономедицины и гелио-