

Е.Д. Савилов, Г.И. Алексеева, М.В. Мальцева, В.А. Астафьев,
А.Ф. Кравченко, Е.И. Бурцева

ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЕДИНОМУ ОБОБЩЕННОМУ КРИТЕРИЮ

УДК 616.24-002.5:616-036.2(517.56)

Представлено обоснование применения единого обобщенного критерия для комплексной оценки эпидемиологической ситуации и (или) состояния здоровья населения на примере туберкулезной инфекции в Республике Саха (Якутия) за 19 лет (1990 – 2008 гг.). Показано, что, несмотря на разнонаправленную динамику взятых в анализ отдельных статистических показателей, получена обобщенная количественная оценка эпидемиологической ситуации, свидетельствующая о неблагоприятном развитии туберкулезной инфекции в этом крупнейшем регионе страны в последнее десятилетие.

Ключевые слова: методический подход, обобщенный статистический показатель, эпидемиологическая ситуация, состояние здоровья.

The paper focuses on the substantiation of application of uniform generalizing criterion for a complex estimation of epidemiological situation and (or) population health state on example of epidemiological situation on tuberculosis in Republic Sakha (Yakutia) for 19 years (1990 – 2008). It is shown that in spite of multidirectional dynamics of analyzed certain statistical indices, generalized quantitative estimation of the epidemiological situation

Keywords: methodical approach, generalized statistics, epidemiological situation, health state.

Введение. При комплексной оценке степени эпидемиологического благополучия или неблагополучия той или иной территории и (или) здоровья какой-либо группы населения основываются преимущественно на сопоставлении отдельных статистических показателей (заболеваемость, болезненность, смертность, инвалидность и др.). Не отрицая необходимости и важности подобных подходов, следует признать, что такой анализ бывает недостаточен для объективного и всестороннего обобщения эпидемиологической ситуации в динамике за несколько лет или на разных территориях. В таких случаях целесообразно дополнительно опираться и на обобщенный показатель, без которого бывает весьма проблематично адекватно оценить сходные объекты как «во времени», так и «в пространстве». Понятно, что окончательные выводы проще делать в тех ситуациях, когда величины всех

анализируемых показателей состояния здоровья изменяются односторонне (либо наблюдается рост показателей, либо их снижение). В этом случае надежный вывод о различиях в эпидемиологической ситуации на разных территориях или на одной территории в динамике может быть сделан и без интегральной количественной оценки. Однако и в таких случаях подобная оценка была бы полезна, так как позволяет устанавливать обобщенную количественную меру различия. При разнонаправленных изменениях изучаемых показателей надежный вывод, помимо логического анализа, поможет сделать единый интегральный показатель.

Исходя из вышеизложенного, целью исследования является обоснование использования единого обобщающего статистического критерия для дополнительной количественной оценки эпидемиологической ситуации и (или) состояния популяционного здоровья.

Анализ представленного материала основан на фактических статистических показателях туберкулезной инфекции в Республике Саха (Якутия), которая по своим климатическим, социально-экономическим и жилищно-бытовым условиям большинства населения является территорией высокого риска распространения туберкулеза, что имело свое выраженное проявление в годы социально-экономического кризиса [1,4].

Материалы и методы исследования. Для эпидемиологической характеристики туберкулеза применен анализ четырех показателей: заболеваемость, болезненность, бациллярность и смертность. Движение заболеваемости оценено за 39 лет (с 1970 по 2008 г.), а по остальным показателям, в том числе и

заболеваемости, за 19 лет (с 1990 по 2008 г.). При оценке статистических показателей использованы стандартные методы эпидемиологического анализа, а именно: сравнение средних уровней и темпов прироста, динамика которых рассчитана по выровненным методом наименьших квадратов данным. Кроме этого использован метод оценки достоверности тенденций динамических рядов и корреляционный анализ с изучением парных и множественных связей [3].

Для обобщенного описания эпидемиологической ситуации применен метод, предложенный ранее для комплексной оценки окружающей среды [2]. Сущность метода заключается в приведении разнородных показателей в единообразную систему с использованием универсального количественного критерия – доля признака (в процентах) в оцениваемой системе параметров и представляет собой отклонение от среднего состояния в относительных величинах.

Первоначально для оценки каждого отдельного взятого в анализ статистического показателя рассчитываем индивидуальный индекс (ИИ) эпидемиологической ситуации по следующей формуле:

$$\text{ИИ} = a_i / M,$$

где a_i – значение отдельного i -го годового (месячного или другого) показателя; M – среднее значение совокупности показателей в целом за соответствующий период наблюдения.

В дальнейшем получаем основной показатель – суммарный индекс эпидемиологической ситуации (ИЭС), который вычисляется как средняя величина из всех взятых в разработку индивидуальных индексов:

САВИЛОВ Евгений Дмитриевич – д.м.н., проф., засл. деятель науки РФ, проректор по научной и лечебной работе Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования МЗисР РФ, гл.н.с. УРАМН «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН» (НЦ ПЗСРЧ СО РАМН); **АЛЕКСЕЕВА Галина Ивановна** – д.м.н., зав. микробиологической лаб. ГУ «НПЦ «Фтизиатрия»» МЗ РС(Я), agi_nik@mail.ru; **МАЛЬЦЕВА Марина Валерьевна** – к.м.н., с.н.с. НЦ ПЗСРЧ СО РАМН, maltsevalab@mail.ru; **АСТАФЬЕВ Виктор Александрович** – д.м.н., вед.н.с. НЦ ПЗСРЧ СО РАМН, astaw48@mail.ru; **КРАВЧЕНКО Александр Федорович** – д.м.н., гл. врач ГУ НПЦ «Фтизиатрия», Alex220560@yandex.ru; **БУРЦЕВА Евдокия Иннокентьевна** – д.геогр.н., вед.н.с. ФГНУ Институт прикладной экологии Севера, burtseva1999@mail.ru.

$\text{ИЭС} = (\text{ИИ1} + \text{ИИ2} + \dots + \text{ИИп}) / n$. Рассматриваемый подход нашел достаточно широкое использование в эпидемиологических исследованиях при описании внутригодового движения какого-либо показателя (так называемый «индекс сезонности»). Однако такое использование индекса основано на оценке лишь одной совокупности данных (например, заболеваемости). В предлагаемом же нами варианте все индивидуальные индексы эпидемиологической ситуации приводятся к единому обобщенному показателю.

Следующий этап анализа сводится к ранжированию показателей ИЭС и построению оценочной шкалы. Ранжирование проводится путем упорядочивания индексов по их нарастанию. Полученный непрерывный ряд распределяется на дискретные классы (группы), для каждого из которых рассчитывается диапазон значений либо в пределах доверительного интервала, либо выше или ниже его границ.

Результаты исследования. Многолетний анализ заболеваемости туберкулезом на территории Республики Саха (Якутия) показал, что исследуемый период (1970-2008 гг.) характеризовался её выраженным достоверным снижением (с 138,1 до 69,1%⁰⁰⁰⁰) с ежегодными отрицательными темпами прироста 1,4%. В то же время установлено, что общая благоприятная тенденция движения заболеваемости имела место за счет первых двадцати лет наблюдения (1970-1990 гг.), когда отрицательные темпы прироста составляли -4,2%, с минимальным показателем заболеваемости в 1990г. (45,4%⁰⁰⁰⁰). В последующий период отмечался стабильный достоверный ($p < 0,0001$) рост заболеваемости туберкулезом с положительным среднегодовым темпом прироста в 2,8%. Выявленная неблагоприятная тенденция в движении заболеваемости за 1990-2008 гг. послужила основанием для проведения комплексной оценки эпидемиологической ситуации в этот период (табл. 1).

Проведенный анализ показал, что в анализируемый период в Республике Саха (Якутия) имеет место неблагоприятная тенденция в развитии заболеваемости, смертности и бациллярности (рост в 1,5; 1,3 и 1,1 раза соответственно) и лишь у болезненности отмечается отрицательный темп прироста (табл. 1). Интегрирующим показателем эпидемиологической ситуации является ИЭС с ростом в 1,2 раза.

Корреляционный анализ (табл.2) продемонстрировал достоверную

Таблица 1
Эпидемиологические показатели туберкулеза в РС (Я) за 1990-2008 гг.

| Статистический критерий | Заболеваемость | Болезненность | Бациллярность | Смертность |
|---|----------------|---------------|---------------|------------|
| Интенсивный показатель, % ⁰⁰⁰⁰ | 64,5±1,5 | 242,9±5,4 | 86,9±1,3 | 8,7±0,2 |
| Темп прироста, % | 2,8 | -1,3 | 1,0 | 1,1 |

Таблица 2
Коэффициенты корреляции (КК)
между отдельными эпидемиологическими показателями

| Показатель | Заболеваемость | | Болезненность | | Бациллярность | | Смертность |
|------------------|----------------|---------|---------------|--------|---------------|--------|--------------|
| | r | p | r | p | r | p | |
| Болезненность | -0,24 | 0,3316 | r | p | r | p | |
| Бациллярность | 0,66 | 0,0023 | -0,21 | 0,3976 | r | p | |
| Смертность | 0,41 | 0,0789 | -0,02 | 0,9308 | 0,19 | 0,4346 | r p |
| ИЭС _е | 0,81 | <0,0001 | 0,17 | 0,4621 | 0,62 | 0,0044 | 0,73 <0,0001 |

Примечание. Здесь и далее: жирным шрифтом выделены достоверные КК.

Таблица 3
Множественные корреляционные связи между ИЭС
и различными вариантами стандартных эпидемиологических показателей

| Показатель | КК | p |
|--------------------------------|------|----------|
| Заболеваемость – болезненность | 0,90 | < 0,0001 |
| Заболеваемость – бациллярность | 0,82 | 0,0001 |
| Заболеваемость – смертность | 0,92 | < 0,0001 |
| Болезненность – бациллярность | 0,69 | 0,0050 |
| Болезненность – смертность | 0,75 | 0,0012 |
| Бациллярность – смертность | 0,88 | < 0,0001 |

связь между парами таких эпидемиологических показателей, как заболеваемость и бациллярность. Выраженная тенденция ($p < 0,1$) имеет место между заболеваемостью и смертностью. На правомерность использования обобщенного критерия в оценке эпидемиологической ситуации в целом указывает наличие корреляционной связи между каждым показателем в отдельности и ИЭС (за исключением показателя болезненности). Еще более наглядно об этом свидетельствуют и множественные корреляционные связи различных вариантов стандартных эпидемиологических показателей с ИЭС, которые во всех случаях носили высокодостоверный характер с наличием, как правило, сильной связи (табл.3).

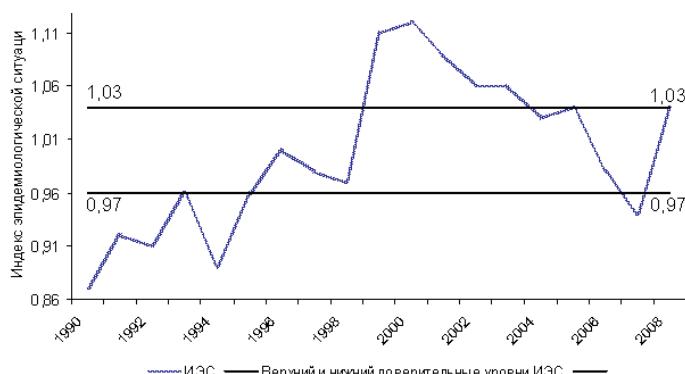
Дальнейший этап исследований связан с ранжированием многолетних показателей ИЭС и расчетом доверительного интервала для анализируемого периода. Показатели суммарного индекса эпидемиологической ситуации, входящие в пределы доверительного интервала, соответствуют «нормативному» уровню эпидемиологической обстановки на данной территории за рассматриваемый период времени. Все значения этого показателя, лежащие ниже или выше границ доверительного интервала, свидетельствуют

соответственно о низком (благоприятном) или высоком (неблагоприятном) уровне этой обстановки.

Пример оценки эпидемиологической ситуации с использованием предложенного нами индекса представлен в табл.4. Помимо приведенного под-

Таблица 4
Оценка эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Республике Саха (Якутия) по ИЭС с использованием доверительного интервала

| Ранжированный ИЭС | Год | Шкала ранжирования | Уровень ИЭС |
|-------------------|------|---|-------------|
| 0,87 | 1990 | | |
| 0,89 | 1994 | < 0,97 | |
| 0,91 | 1992 | показатели ИЭС ниже границ доверительного интервала | низкий |
| 0,92 | 1991 | | |
| 0,94 | 2007 | | |
| 0,96 | 1995 | | |
| 0,96 | 1993 | | |
| 0,97 | 1998 | 0,97–1,03 | |
| 0,98 | 2006 | показатели ИЭС в | нормативный |
| 0,98 | 1997 | пределах границ доверительного | |
| 1,00 | 1996 | интервала | |
| 1,03 | 2004 | | |
| 1,04 | 2008 | | |
| 1,04 | 2005 | > 1,03 | |
| 1,06 | 2002 | показатели ИЭС выше границ доверительного | высокий |
| 1,06 | 2003 | интервала | |
| 1,09 | 2001 | | |
| 1,11 | 1999 | | |
| 1,12 | 2000 | | |



Многолетняя динамика индекса эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Республике Саха (Якутия)

хода с ранжированием ИЭС анализ эпидемиологической ситуации может быть представлен и в виде хронологического динамического ряда (рисунок).

В заключение можно сказать, что использование индекса эпидемиологической ситуации позволяет представить интегральную количественную оценку развития инфекционной заболеваемости на основании отдельных эпидемиологических показателей, причем их количество может быть неограниченным. Данный подход может быть применен для целей эпидемиологического надзора при любой инфекционной патологии и позволяет произ-

водить оценку полученных данных в зависимости от принятых условий по отдельным временными периодам (месяцы, годы и т.д.). Все это в свою очередь может служить методологической основой в комплексной оценке здоровья насе-

ления на любой заданной территории за конкретный промежуток времени. Предложенный подход позволил выделить в Республике Саха (Якутия) внутри исследуемого периода отдельные годы с относительно низкими или высокими показателями: с 1990 до 2000 г. наблюдалось последовательное ухудшение эпидемиологической ситуации по туберкулезу, тогда как период 2000–2008 гг. характеризовался её улучшением. Причем динамика ИЭС по годам в оба этих периода имела высокодостоверный характер.

Вывод. Для дополнительной интегральной оценки эпидемиологической

ситуации предлагается использовать индекс эпидемиологической ситуации (ИЭС).

Литература

- Алексеева Г.И. Основные тенденции распространения туберкулезной инфекции на территории Республики Саха (Якутия) / Г.И. Алексеева, А.Ф. Кравченко, Е.Д. Савилов // Якутский медицинский журнал. – 2009. - №3 (27). – С. 104-106.

Alekseeva G. I. The basic tendencies of prevalence of a tubercular infection contamination in Republic Sakha (Yakutia) territory / G.I. Alekseeva, A.F. Kravchenko, E.D. Savilov// Yakut medical journal. - 2009. - №3 (27). - P. 104-106.

- Бурцева Е.И. Геоэкологические аспекты развития Якутии / Е.И. Бурцева. – Новосибирск: Наука, 2006. – 267 с.

Burtseva E.I. Geoelectological aspects of development of Yakutia / E.I. Burtseva. - Novosibirsk: Nauka, 2006. – 267 p.

- Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе / Е.Д. Савилов [и др.]. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 112 с.

Application of statistical methods in the epidemiological analysis / E.D. Savilov [et al.].-M.: MEDpress-inform, 2004. - 112 p.

- Тырыгин М.А. Проблемы охраны здоровья населения Крайнего Севера: на примере региона Якутия / М.А. Тырыгин. – Новосибирск: Наука, 2008. – 304 с.

Tyrygin M. A. Problems of public health care of the Far North population: on example of Yakutia region / M.A.Tyrygin. - Novosibirsk: Nauka, 2008. - 304 p.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Н.В. Саввина, В.К. Григорьева

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ КАЧЕСТВОМ И ДОСТУПНОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 369.067.4.(571.56)

Проведено медико-социологическое исследование населения, получившего специализированную ревматологическую медицинскую помощь в ЛПУ г. Якутска. Выявлены различия в ответах респондентов об условиях получения ревматологической помощи по видам оказания: амбулаторно-поликлинической и стационарной. Результаты социологического исследования свидетельствуют о неполной удовлетворенности населения качеством и доступностью специализированной ревматологической помощи из-за организационных аспектов в её оказании.

Ключевые слова: качество медицинской помощи, удовлетворенность, доступность.

Medico-sociological research of the population, received specialized rheumatologic medical care in hospitals of Yakutsk is conducted. Distinctions in respondents' answers about conditions of rheumatologic care by rendering type (out-patient and in-patient care) are revealed. Results of sociological study testify to incomplete satisfaction of the population with quality and availability of the specialized rheumatologic care because of organizational aspects in its rendering.

Keywords: care quality, satisfaction, availability.

САВВИНА Надежда Валерьевна – д.м.н., проф., зав. кафедрой МИ СВФУ им. М.К. Амосова; **ГРИГОРЬЕВА Валентина Кимовна** – зам. ген. директора ОАО «ГСМК «Сахамедстраз».

Введение. Проблема ревматических заболеваний (РЗ) актуальна не только для России, но и для медицинской общественности во всем мире.

Ревматические заболевания склонны к хронизации и прогрессированию поражения, в первую очередь – опорно-двигательного аппарата, являются