

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
13 декабря 2007 г.
Регистрационный № 102-1006

МЕТОД ИНДИКАТОРНОГО АНАЛИЗА ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения», ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. В.Н. Ростовцев, канд. мед. наук Т.Е. Науменко, канд. техн. наук, доц. О.И. Рябкова, И.Б. Марченкова, В.Е. Кузьменко

Минск 2008

Настоящая инструкция описывает метод оценки влияния социальных факторов на динамику показателей смертности населения на основе индикаторного анализа. Этот метод позволяет оценить вероятность сохранения тенденции динамики смертности на ближайшие 2 года.

Инструкция предназначена для использования в научно-практических учреждениях при проведении аналитических исследований, ориентированных на изучение влияния социальной среды на здоровье населения, и органах управления здравоохранением для выявления приоритетных направлений и определения соответствующих мероприятий в планах реализации медико-социальных программ, направленных на улучшение здоровья населения.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящее время актуален анализ медико-демографических данных с целью поиска путей снижения социально ассоциированных рисков (далее – САР) для здоровья населения. Под САР следует понимать медицинские и демографические риски, которые в существенной мере зависят от тех или иных социальных условий. Инструкция обеспечивает методическую основу для проведения такого анализа на основе оценки данных о динамике смертности населения.

Динамика показателей смертности объективно отражает динамику уровня здоровья населения. Между показателями смертности и заболеваемости существует корреляционная зависимость. Это позволяет рассматривать анализ динамики смертности как один из способов оценки динамики общих потерь здоровья.

Выявление САР смертности базируется на индикаторном подходе, предложенном И.А. Гундаровым (2001). Индикаторный анализ позволяет оценивать влияние социальной среды на здоровье населения на основе совместного изучения динамики смертности и динамики индикаторов САР.

Индикаторы САР – это те показатели, для которых статистически доказана устойчивая опережающая динамика относительно показателей здоровья населения. В качестве индикаторов САР рассматривают некоторые медико-социальные и социальные показатели. Каждый индикатор указывает на класс условий, к которому принадлежат причины САР.

Настоящая инструкция описывает один из способов реализации метода индикаторного анализа САР для практического применения в системе здравоохранения для выявления САР динамики смертности.

ДАННЫЕ ДЛЯ ИНДИКАТОРНОГО АНАЛИЗА ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ

Для выявления САР динамики смертности на основе индикаторного анализа необходимо иметь исходные данные по следующим показателям:

- 1) смертности,
- 2) рождаемости,
- 3) преступности,
- 4) частоте разводов,

- 5) частоте ИППП,
- 6) частоте психозависимостей,
- 7) частоте депрессивных состояний,
- 8) частоте самоубийств,
- 9) частоте убийств,
- 10) численности населения.

Показатели № 1-9 являются индикаторами САР.

Индикатор 1 указывает на класс социальных условий, связанных с факторами социальной защищенности, индикаторы 2 и 8 указывают на класс условий, связанных с факторами социальной справедливости, 3 и 4 – на класс условий, связанных с духовно-нравственным состоянием социума, 5, 6, 7 – на класс условий, связанных с факторами социального оптимизма.

Данные должны быть достоверны, т. е. при сборе данных должны использоваться официальные источники.

Метод позволяет использовать данные республиканского и областного уровня.

Для решения задачи выявления индикаторов, информативных относительно САР, необходимы данные не менее чем за 8 лет, желательно, чтобы число лет в анализируемом периоде было четным.

Для корректного анализа данные должны быть нормированы. Рождаемость, смертность, число разводов нормируются на 1000 населения, остальные показатели – на 100000 населения.

ВЫЯВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОБУСЛОВЛЕННОСТИ ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ

Представленная в настоящей инструкции реализация метода включает в себя следующие этапы:

- 1) подготовка базы данных для анализа смертности и индикаторов САР;
- 2) анализ тенденций динамики смертности;
- 3) анализ индикаторов САР;
- 4) оценка вероятности сохранения тенденции динамики смертности;
- 5) интерпретация результатов анализа.

Подготовка базы данных включает в себя:

- 1) сбор исходных данных не менее чем за 8 лет (1 учетный год и 7 предшествующих);
- 2) формирование базы исходных данных в среде EXCEL;
- 3) выполнение преобразований и формирование базы преобразованных показателей.

Анализ динамики смертности проводится на основе вычисления Показателя Устойчивости Динамики (далее – ПУД) по формуле (1).

$$\text{ПУД} = \frac{N_1 - N_2}{N - 1} \times 100 (\%), \quad (1)$$

где ПУД – вычисляемый показатель устойчивости сформировавшейся тенденции динамики исследуемого показателя (в нашем случае смертности),

N_1 – число случаев уменьшения значений показателей смертности в исследуемом периоде, N_2 , - число случаев увеличения значений показателя смертности в исследуемом периоде, N – число наблюдаемых лет.

Знак вычисленного значения ПУД за исследуемый период времени свидетельствует о негативном или позитивном направлении определяемой тенденции. Если значение ПУД является положительным числом, то выявлена позитивная тенденция, если ПУД отрицательный – негативная.

В пределах диапазона изменения абсолютных значений ПУД введено три градации: 1) неустойчивая (менее 30%); 2) устойчивая (30-70%); 3) высоко устойчивая (более 70%). Если динамика неустойчивая (абсолютное значение ПУД менее 30%), то дальнейший анализ не проводят.

Индикаторный анализ выполняют с целью выявления актуальных, т. е. информативных индикаторов, на основе которых можно оценить риск сохранения выявленной тенденции динамики смертности. Индикаторный анализ предполагает:

- 1) оценку связи индикаторов САР и показателей смертности;
- 2) определение актуальных индикаторов САР и соответствующего класса социальных условий;
- 3) оценку вероятности сохранения существующей тенденции динамики смертности.

Из индикаторов САР необходимо выбрать те, которые являются актуальными для исследуемого периода. Для выбора актуальных индикаторов оцениваются коэффициенты корреляции между каждым индикатором и показателем смертности. В качестве корреляционной меры используется коэффициент корреляции рангов Спирмена, способ оценки которого изложен в монографии М. Кендэла «Ранговые корреляции» (1975) и других источниках.

При оценке коэффициента корреляции рангов на этом этапе анализа используются выборки значений показателя смертности и индикаторов со сдвигом на два года относительно друг друга. Выборки строятся следующим образом. По смертности включаются данные за последние 6 лет из восьмилетнего периода, а по индикаторам – за первые 6 лет из этого же периода. Если имеются данные за более длительный период, например, 12 лет, тогда по смертности используются данные за последние 10 лет, а по индикаторам – за первые 10 лет.

Те индикаторы, для которых получены достоверные оценки коэффициента корреляции со смертностью, следует считать актуальными для исследуемого периода. Остальные индикаторы, для которых не выявлена достоверная корреляционная связь со смертностью, не являются актуальными, и поэтому их следует исключить из дальнейшего анализа.

Выявленные актуальные индикаторы указывают на влияние соответствующих классов социальных условий на динамику смертности.

Оценка вероятности сохранения тенденции динамики смертности включает в себя:

- 1) вычисление вероятности сохранения выявленной тенденции по

каждому актуальному социальному индикатору;

2) оценку ранговых корреляций Спирмена между актуальными индикаторами;

3) вычисление вероятности сохранения тенденции по совокупности актуальных индикаторов.

Оценка вероятности сохранения тенденции динамики показателя смертности по отдельному индикатору вычисляется по формулам:

$$\text{при } r_i > 0, P_i = (r_i (X_i - X_{\min})) / (X_{\max} - X_{\min}); \quad (2)$$

$$\text{при } r_i < 0, P_i = (r_i (X_i - X_{\max})) / (X_{\max} - X_{\min}), \quad (3)$$

где P_i – оценка вероятности сохранения тенденции динамики показателей смертности, r_i – ранговый коэффициент корреляции i -го индикатора с показателем смертности, X_i – значение индикатора в учетном году, X_{\min} – минимальное значение индикатора в исследуемый период, X_{\max} – максимальное значение индикатора в исследуемый период.

Если выявили несколько актуальных индикаторов, то можно вычислить оценку вероятности сохранения тенденции по совокупности индикаторов. В этом случае необходимо убедиться в отсутствии достоверной корреляционной зависимости между теми актуальными индикаторами, для которых предполагают получать совокупную оценку. В расчете оценки вероятности сохранения динамики смертности от совокупности используются только такие актуальные индикаторы, между которыми нет корреляционной зависимости.

Оценка зависимостей между актуальными индикаторами предполагает расчет между ними коэффициента корреляции рангов Спирмена. При этом, в анализе используются выборки, сформированные из данных по всему периоду (без сдвига). Этот вид анализа позволяет выявить независимые индикаторы, т. е. индикаторы, между которыми отсутствует достоверная корреляционная зависимость. Именно эти индикаторы представляют интерес для совокупной оценки вероятности сохранения сложившейся динамики смертности.

Оценка вероятности сохранения динамики смертности от нескольких индикаторов осуществляется по формуле:

$$CP = ((\sum P_i) / (\sum |r_i|)) \times 100\%, \quad (4)$$

где CP – оценка Совокупного Риска, P_i – оценка риска сохранения тенденции относительно i -го индикатора, r_i – коэффициенты корреляции между индикаторами и показателем смертности.

Для оценки вычисленных значений следует использовать 5 уровней величины риска: очень низкий (по 20% включительно), низкий (выше 20% и по 40%), средний (выше 40% и по 60%), высокий (выше 60% и по 80%), очень высокий (выше 80%).

При интерпретации полученных в результате выполненного анализа оценок необходимо исходить из следующих ситуаций. Ситуаций может быть всего три:

первая – динамика смертности устойчива и негативна (вычисленное значение ПУД отрицательно, а его абсолютное значение больше или равно 30%);

вторая – динамика смертности устойчива и позитивна (вычисленное значение ПУД положительно, а его абсолютное значение больше или равно 30%);

третья – динамика смертности неустойчива (вычисленное абсолютное значение ПУД меньше 30%, при этом, знак ПУД роли не играет).

В первой ситуации в основе интерпретации лежат один или несколько актуальных, достоверно значимых индикаторов. На основании выявленных индикаторов устанавливают класс или классы социальных условий, которым соответствуют индикаторы. Полученная оценка риска сохранения негативной динамики смертности указывает на степень значимости данного класса социальных условий и обосновывает потенциальную результативность мероприятий по их улучшению.

Во второй ситуации в основе интерпретации также лежат актуальные индикаторы, с тем различием, что в этой (позитивной) ситуации последние указывают на основные условия, с которым и связана положительная динамика смертности. Соответственно именно по этому классу должны быть рекомендованы дополнительные позитивные усилия.

В третьей ситуации ни анализ, ни оценка не проводятся, а интерпретация ситуации опирается на индикаторы, выявленные для предыдущего периода с устойчивой динамикой смертности. Основанием таких действий в неопределенной ситуации (тенденция динамики не сформировалась) служит достоверная оценка вероятности сохранения выявленной тенденции на предыдущем этапе.

Бесспорным преимуществом метода является простота его применения. Основным результатом использования метода является выявление классов социальных условий, улучшение которых необходимо в интересах повышения здоровья населения.

Практическое применение настоящей инструкции целесообразно при разработке медицинских и социальных программ, направленных на улучшение здоровья населения. Эти разработки выполняют специалисты научно-практических учреждений здравоохранения и органов управления здравоохранением. Метод индикаторного анализа динамики смертности позволяет специалистам получать объективные обоснования для медико-социальных мероприятий, включаемых в различные программы социального развития и развития здравоохранения.