

## АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СГМ ПО СХЕМЕ НОРМИРОВАНИЯ ПДК

М.А. Креймер в.н.с., к.э.н. ГУ «Новосибирский НИИ гигиены МЗ РФ»

Федеральный и региональные фонды СГМ нуждаются в единой методике анализа данных для разработки обоснованных мероприятий по достижению санитарно-эпидемиологического благополучия (СЭБ). Эффективным инструментом управления СЭБ является санитарно-гигиенический норматив – ПДК и санитарная стандартизация, предусматривающая 1) изучение токсических свойств вещества в экспериментальных условиях и обоснование ПДК; 2) оценку реакции здоровья населения на данное вещество. Содержание мониторинга на основе положений санитарной стандартизации предусматривает выполнение следующие 5 этапов работ.

1. По аналогии с токсикологическим экспериментом важно определить реальной дозы негативного воздействия, которая имеет размерность мг (мкг) на 1 грамм (кг) массы живого. Характеристика распространенности негативных факторов и переход от концентраций в окружающей среде к дозовым нагрузкам является первой задачей мониторинга среды обитания и нарушения состояния здоровья (концентрация в окружающей среде → кратность ПДК → доза).

2. На этом этапе важно дать характеристику распространенности и формы нарушения состояния здоровья по схеме: симптомы → синдромы → диагнозы → популяционная чувствительность (доля людей с данным заболеванием). Все эти признаки одновременно являются показателями нарушения состояния здоровья. Их количественное и качественная выраженность будет зависеть от конкретных условий жизни и качества среды обитания.

3. Правильность выбранных оценок по дозе и эффекту проверяется расчетом уравнения регрессии. Расчет вероятностной модели может оценить наличие функциональной закономерности, установленной экспериментальным путем. Могут быть получены прямые или обратные причинно-следственные зависимости или их отсутствие. Наличие прямой корреляции между значениями доз и эффектов может свидетельствовать о том, что исходные значения расположены на небольшом участке линейной зависимости. Однако, такие обстоятельства следует считать идеальными. Очевидно, здесь исключено влияние других (например, социальных), факторов или изучаемый признак характеризуется явно выраженным специфическим действием. В реальных санитарно-гигиенических условиях должна отсутствовать прямая корреляция для рассматриваемых признаков, а на дозовой зависимости они должны располагаться в виде облака. S-образную зависимость следует рассматривать как совокупность трех процессов: чрезвычайно-аварийных (С), токсических (В) и гигиенических (А).

Важной аналитической процедурой является разделение изучаемых объектов между закономерностями (А) и (В). Для этого необходимо параллельно оси доз вычислять коэффициент корреляции последовательно добавляя объекты в сторону увеличения по оси эффекта. На определенном шаге итерации коэффициент корреляции будет максимальным. Совокупность этих описываемых объектов будет принадлежать гигиенической закономерности (А). Такая же процедура может быть выполнена и для выделения объектов, принадлежащих к закономерности (В).

Наряду с математико-статистическим анализом необходимо провести и содержательный токсикологический. В уравнении регрессии коэффициент при аргументе свидетельствует об угле наклона изучаемой зависимости. Для зависимости (А) угол наклона должен быть минимальным, а для зависимости (В) соответствовать классу опасности, установленному в токсикологическом эксперименте.

4. Обоснование наличия двух зависимостей (А) и (В) позволяет решить ещё одну прогностическую задачу. Соблюдение ПДК в окружающей среде является основанием отсутствия заболеваний, обусловленных воздействием данного вещества. Это должно подтверждаться тем, что изучаемые объекты должны преимущественно располагаться на зависимости (А). Нахождение некоторых объектов на зависимости (В) свидетельствует о сочетанном действии неучтенных факторов и наличии более чувствительных объектов, что нельзя было предусмотреть при санитарно-гигиеническом нормировании. Отношение числа объектов, принадлежащих закономерности (В) к числу объектов, принадлежащих закономерности (А) является мерой риска и признаком неудовлетворительной работы всей санитарной системы (инженерные мероприятия, санитарный контроль, ослабленная популяция населения и пр.). Оценка риска на дозовой зависимости есть процедура проверки надежности ПДК в реальных условиях и основание для принятия решения о дальнейшей её доработке

5. Проведенный таким образом мониторинг здоровья населения и среды обитания позволяет обосновать надежность величины ПДК, системы профилактических мероприятий, а в противоположном случае выйти с предложением о корректировке санитарно-гигиенического норматива. Только ужесточение ПДК будет основанием для последующего увеличения финансовых расходов на инженерные и профилактические мероприятия.

Опубликовано:

Креймер М.А. Анализ показателей СГМ по схеме нормирования ПДК. / Социально-гигиенический мониторинг: методология, региональные особенности, управленческие решения. Материалы пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и МЗ РФ (17 – 19 декабря 2003 г). М., 2003. – С. 186 – 189.