СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ФОНДА СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Креймер М.А.

Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены

Основой создаваемых информационных фондов являются показатели статистической отчетности заболеваемости по обращаемости в лечебные учреждения и измерения концентраций вредных веществ в окружающей среде. Для содержательного анализа и определения причинно-следственных закономерностей между рассматриваемыми показателями необходимо восстановить методологические положения, принятые для данных форм отчетности и натурных наблюдений.

Основу показателей заболеваемости по обращаемости (ПЗО) составляет «Талон амбулаторного пациента» (Ф. № 025 - 10/у - 97, утв. МЗ РФ 14.02.1997 г. Углубленный анализ показал (8), что в исходном (70 📖 71) регистрационном документе в различных регионах учитывается от 1 до 8 диагнозов. «... сама форма учетного документа нередко предопределяет формирование существенных особенностей в результирующих показателях, что приводит к несопоставимости данных по территориям и учреждениям, использующим различные учетные формы, и неадекватную усредненную разнородность данных на более высоком уровне (область, страна)». Колебание итоговых цифр может составлять 280 – 1600%. Однако, здесь может быть и другое статистическое явление. По мере сложения фактических абсолютных значений от данных поликлиник до области или страны в целом происходит нивелирование полярных значений, обусловленных действием негативных факторов окружающей среды в конкретном населенном пункте. Практика расчета ПЗО «перемешивает» благоприятные микрорайоны проживания с зонами

экологического неблагополучия. «… собираемая в масштабах страны информация о составе зарегистрированных заболеваний у лиц, обратившихся за медицинской помощью, не должна использоваться для оценки распространенности патологии, а быть основой аналитической работы качества и адекватности современным представлении медицинской помощи обратившимся больным и совершенствованию её в соответствии с мировыми достижениями и экономическим возможностям страны» (8, с.18).

В аналитической статье об актуальных проблемах изучения воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения (10) подчеркивается, что «в последние годы появились новые научные данные, свидетельствующие об отсутствии четкой границы между болезнью, состоянием нетрудоспособности (ограничением привычной деятельности человека) и преморбидными, «бессимптомными» состояниями». Особенно это характерно при комбинированном воздействии химических соединений в концентрациях, значительно меньше порогов их вредного действия и проявляющихся в полиморфной клинической картине.

Практика использования медицинской статистической отчетности выявила следующие систематические ошибки, приводящие к искажению аналитических данных в следствии:

а) практики концентрации больных в специализированных центрах (центростремительное смещение);

б) популярности отдельных ЛПУ, что приводит к поступлению непрофильных больных;

в) фильтрации по вертикали и горизонтали, обусловленной социальными и экономическими причинами;

г) доступности диагностических центров. (1).

Методические рекомендации по применению Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со

здоровьем (10 пересмотр) указывают на её непригодность для индексации (71 🕮 72) отдельных клинических случаев. «Международное сравнение данных о заболеваемости в настоящее время возможно только в очень ограниченных размерах и для конкретно определенных целей. Национальную или региональную информацию о заболеваемости следует интерпретировать с учетом её источника и на основе сведений о качестве данных, надежности диагностики, а также демографических и социально-экономических показателей» (т. 2, С. 154). МКБ-10 не имеет единого классификационного признака и предназначена, по замыслу её создателя Ульяма Фарра, для выяснения причин смерти в планетарном масштабе. МКБ-10 предлагает создавать свою классификацию для целей СГМ (т.1, С. 10 и 19).

В то же время имеется другой Международная классификация для первичной медицинской помощи (13), которая ближе соответствует задачам СГМ, т.к. в ней учтены этиологические и социальные основы болезней.

Наш опыт создания региональных информационных фондов и анализа по схеме СГМ выявил ряд математико-статистических ограничений.

Бесспорно, что действие негативных факторов приводит к заболеванию, но врачи, при этом ставят диагнозы от одного до нескольких локализаций. Заболевание в организме едино, различны лишь формы его проявления. В статистических формах отражается количество диагнозов, выявленных на одно заболевание, т.е. фактически сколько узких специалистов принимало участие. ПЗО не отражает причинно-следственную закономерность от действия негативных факторов окружающей среды.

Существующая система медико-экономических стандартов (МЭС) в системе обязательного медицинского страхования призвана установить

единые правила диагностики, лечения, экономических расходов и обеспеченности специалистами и этим самым нивелирует возможное различие, обусловленное санитарно-гигиеническими условиями проживания человека. В МЭСах нет поправки на дополнительные расходы здравоохранения, связанные с неблагоприятной экологией. На практике это реализуется в одинаковых нормах приема пациентов, количества лабораторных исследований и прочее. Получаемое различие заболеваемости по обращаемости, скорее всего, свидетельствует об ошибках или изменении инструкции по оказанию медицинской помощи населению.

ПЗО не соответствует требованиям математической статистики, так как отношение числа законченных случаев заболеваний к численности обслуживаемого населения ниже значения 0,1. Как математико-статистическая величина, он имеет стандартную ошибку и дисперсию, которые характеризуют случайный процесс и статистически значимы если изучаемое отношение равно 0,5. Для наглядности и представления в «целых человеках» отношение увеличивают в 1000 раз (для редких (72📖 73) заболеваний, например, онкология, в 10 000 и 100 000). Это ещё более затрудняет математико-статистический анализ т.к. при создании базы данных опускается (не фиксируется) процедура визуализации показателя.

Для проведения исследований при редких событиях и небольшой по объему выборке используется поправка Фишера, имеющая табличные значения и распределение близкое к нормальному (12, С. 178). Такой прием необходимо использовать в санитарно-гигиенических исследованиях медицинских показателей.

При вычислении ПЗО как дроби в результате деления отбрасывается некоторая часть событий при неполном делении и округлении до наглядного показателя. В некоторых случаях эта потерянная в расчетах величина может быть больше чем доля вклада негативного фактора. Таким

образом, число крайних справа цифр зависит от коэффициента наглядности и этим положением определяется, какая часть отношения участвует в математико-статистических расчетах.

Наряду с анализом ПЗО как арифметического числа важно определить содержательную составляющую. ПЗО – коэффициент, характеризующий отношение числа заболевших за данный период к числу всех людей, заболевших и здоровых (7, С. 113). Рассматриваемый показатель отражает лишь реакцию части населения, что соответствует представлениям токсикологии. Поэтому следует говорить не о конкретных причинно-следственных закономерностях между ингредиентом и частотой диагноза, а интенсивностью воздействия и спектре возможных проявлений в виде диагнозов и других нарушений состояния здоровья. В соответствии с принципом пороговости важно для каждого биологического уровня воздействия установить психофизиологические, патологические, в некоторых случаях медицинские и социальные формы нарушения состояния здоровья. Они в сумме должны составлять 100 % и этим самым помогут определить управленческую очередность и экономическую значимость санитарно-гигиенических мероприятий. Практические шаги по реализации СГМ позволяют предположить, что отсутствуют санитарно-гигиенические методы оценки среды проживания. Используемые в СГМ методики на основе предельно допустимых концентраций (ПДК) некорректны по следующим моментам:

- ✓ Величина ПДК призвана решать санитарно-технические задачи, а не санитарно-гигиенические, т.к. зависит от технико-экономической возможности общества и, в свою очередь, по биологическим критериям определяет прогресс в области безопасности жизнедеятельности. Поэтому ПДК выражаются в весовых концентрациях, а не молях, как это принято в клинике заболеваний.

- ✓ Методология ПДК «хорошо работает» только при инженерных расчетах норм предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (ПДВ) и сбросов сточных вод в водоем (ПДС). Величина ПДК не (73 🕮 74) применима для оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье человека, т.к. между ней и фактически действующей величиной вводится коэффициент запаса. Обоснование количественных критериев коэффициента запаса в каждом конкретном случае осуществляется с учетом общего представления об опасности вещества, как по параметрам токсикометрии, так и по качественным показателям его действия; условий и факторов, влияющих на точность обоснованных в эксперименте пороговых величин; коэффициента экстраполяции данных, полученных на ограниченном числе экспериментальных животных, на человеческую популяцию (2). Этот нужный с точки зрения охраны здоровья шаг мешает изучать само здоровье, из-за присутствия меры неопределенности в ПДК.
- ✓ Эксперименты на подопытных животных при разработке ПДК не могут служить теоретической основой создания моделей оценки влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. В первом случае устанавливается минимально действующая доза, вызывающая одну слабую ответную реакцию организма. Во втором случае устанавливается пропорциональность распространенности некоторого заболевания от кратности превышения ПДК вредных факторов окружающей среды. ПДК не нормируется по ПЗО. В токсикометрии критерий вредности при установлении ПДК выбирается из 11 статистических, метаболических и токсико-кинетических критериев (11, С. 20). Для СГМ это основа моделирования «Здоровье – среда обитания».
- ✓ Практически все методики по расчету комплексных показателей загрязнения окружающей среды используют средние арифметические

значения, установленные для неизоэффективных уровней (4). Однако, для моделирования нельзя складывать, например, 100 значений на уровне 1 ПДК с одним значением на уровне 100 ПДК. Эти величины вызывают различный биологический эффект. И поэтому средняя арифметическая величина 1,98 ПДК с точки зрения гигиены ни о чем не говорит.

К сожалению, в настоящее время при создании СГМ слабо учитывается научно-практический опыт прошлых лет (3, 6). Выводы токсикологии по данному вопросу таковы:

а) недостаточно знаний о конкретных механизмах развития интоксикаций для большинства ксенобиотиков;

б) неспецифичность действия ядов обусловлена отсутствием у организма. специальной подсистемы "противохимической" защиты, в результате чего повреждающее действие ксенобиотиков не имеет строгой органной (или тканной) локализации; (74 📖 75)

в) велика сложность адаптивной гомеостатической реакции организма, определяемая наличием многочисленных "запасных, резервных" - метаболических путей;

г) биологический эффект по мере увеличения интенсивности химического воздействия перерастает в токсический. Следствием этого является проблема дифференцирования «просто действия» от «вредного действия», которая еще не решена окончательно (9);

д) сложно установить для конкретного яда ткани-, органы-мишепи и последовательность включения различных регуляторных подсистем, что обуславливает приблизительность оценки «качественно - по набору изучаемых показателей жизнедеятельности организма, и количественно - по способу измерения этих показателей»;

е) все это обуславливает использование не функциональных оценок, а аппроксимационных описаний (5).

Автор цитируемой работы указывает, что «Наиболее актуальна проблема прогноза спектра биологических эффектов и соответственно безвредных уровней загрязнения химическими веществами производственной и окружающей человека среды ... нельзя изучать только токсический эффект, поскольку он есть не что иное, как определенная степень выраженности биологического эффекта, и поэтому областью исследований в токсикометрии является количественная оценка именно биологического эффекта, возникающего в результате взаимодействия организма с ксенобиотиком … одним из важных условий достижения "четкой количественной определенности" является обоснованное (и постоянно соблюдаемое!) разделение количественных и качественных аспектов оценки взаимодействия организма с химическим веществом. При этом можно говорить о количественной оценке интенсивности проявления взаимодействия организма с ксенобиотиком и качественной оценке вредности для здоровья обнаруженных изменений в жизнедеятельности организма в зависимости от их выраженности. В тех случаях, когда проводится оценка химического воздействия, не приводящего к смертельным исходам, явного совпадения выраженности эффекта с гигиенической значимостью (вредностью) обнаруженных изменений нет. Объединение этих понятий в данной ситуации может привести к серьезным ошибкам в заключениях».

Необходимость новых информационных основ, в виде баз данных, свидетельствует о достигнутой исчерпаемости возможных санитарных мероприятий. Поэтому перед системой СГМ стоит задача интеграции медицины, гигиены, токсикологии с дисциплинами по управлению здоровьем населения при ограниченных ресурсах общества. Имеющаяся практика СГМ свидетельствует, что новые задачи надо решать на самостоятельной информационной и методической научной основе.

Список литературы: (75 🕮 76)

1. Власов В.В. Как читать медицинские статьи: часть 3. Исследования течения и прогноза болезни. // Международный журнал медицинской практики. -1997. – № 2, – С. 7 -10.

2. Временные методические указания по обоснованию ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Утверждены зам. гл. гос. санитарного врача СССР 15.07.1988.

3. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине (этиология). - М.: Изд-во медицинской литературы. – 1962. – 176 с.

4. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почвы и атмосферный воздух в районах селитебного освоения. Методические рекомендации утверждены 26.02.1996.

5. Копанев В.А., Гинзбург Э.Х., Семенова В.Н. Метод вероятностной оценки токсического эффекта. – Новосибирск, Наука, 1998. – 125 с.

6. Кутепов Е.Н., Вашкова В.В., Чарыева Ж.Г. Особенности воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья отдельных групп населения // Гигиена и санитария. - 1999. – № 6. – С. 13 - 17.

7. Лванга С.К., Тыэ Чжо-Ек Обучение медицинской статистке. Двадцать конспектов лекций и семинаров. – Женева, ВОЗ, 1989. – 216 с.

8. Максимова Т.М. Современное состояние и пути повышения информативности статистики в здравоохранении // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 1999. – № 5. – С. 17 - 23.

9. Саноцкий И.В., Фоменко В.Н. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм. – М., 1979. – 232 с.

10. Сидоренко Г.И., Новиков С.М. Современные проблемы совершенствования системы гигиенического нормирования факторов окружающей среды / Проблемы гигиенического нормирования и оценки химических загрязнений окружающей среды в XXI веке / Межведомственный научный совет по экологии человека и гигиене

окружающей среды Российской Федерации. Материалы пленума 15-16 декабря 1999 г. М., 1999

11. Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Под ред. А.А. Каспарова и И.В. Саноцкого / Программа ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП), Международный регистр потенциально токсичных химических веществ (МРПТХВ), Государственный комитет СССР по науке и технике (ГКНТ), Комиссия СССР по делам ЮНЕП. – М.: Центр международных проектов ГКНТ, 1986. – 426 с.

12. Урбах В.Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. – М.: Из-во АН СССР, 1963. – 323 с.

13. Фокко де Фриз. Мониторинг здоровья на уровне первичной медицинской помощи и его значение для профилактических мероприятий в Нидерландах. // Профилактика заболеваний и управление здоровья. – 2000. – № 3 . С. 40 - 44.

Статья опубликована:

Креймер М.А. Статистическое обеспечение информационного фонда социально-гигиенического мониторинга // Материалы межрегиональной конференции по социально-гигиеническому мониторингу (13-14 марта 2002г.). / Министерство здравоохранения РФ, Омская государственная медицинская академия, Центр госсанэпиднадзора в Омской области. – Омск, 2002. – 168 с.

Страницы первоисточника (70 🕮 76).