

руют так называемую ретроспективную когорту, когда выборку формируют ретроспективно, а в настоящее время повторно обследуют.

Исследования случай-контроль. Отличительная особенность этой методики состоит в том, что к моменту начала исследования все изучаемые исходы уже наступили. Это ретроспективные исследования, и потому они обладают меньшей степенью доказательности. Однако выполнение этого варианта дизайна требует меньших материальных и временных затрат, чем когортное исследование.

При выборе дизайна следует учитывать два существенных момента:

1. Ни один из всего многообразия применяемых в настоящее время видов дизайна не имеет заведомых преимуществ перед другими.

2. Выбор дизайна каждого исследования должен быть обоснованным, т.е. исследователь должен сам представлять и иметь возможность объяснить другим, почему для данного испытания был выбран именно этот, а не какой-нибудь другой дизайн.

Даже самые добросовестные исследователи не всегда могут избежать непреднамеренного влияния на результаты исследований, которые они проводят. Такое непреднамеренное влияние называют смещением, или систематической ошибкой. Для ее устранения, формирования однородных по характеристикам контрольных групп в сравнительных исследованиях и обеспечения правомерности применения статистических тестов используют методы рандомизации ("random" - означает случайный), стратификации и процедуры слепого метода. Рандомизация обеспечивает желаемую однородность пациентов в целевых группах и позволяет добиться эквивалентности — по полу, возрасту, длительности заболевания, сопутствующей патологии, сопутствующей терапии и т.д. — групп между собой и максимально уменьшить необъективность при получении данных.

Существуют и случайные ошибки (первого и второго рода), когда отклонение результата (отдельного) наблюдения в выборке от истинного значения в популяции обусловлено исключительно случайностью. В отличие от систематической ошибки, влияние случайности нельзя устранить, но можно уменьшить с помощью правильно спланированного исследования, а оставшуюся ошибку затем оценить статистическими методами.

Исследования в области медицины во все времена носили особый характер, ведь это единственная область познаний, где в качестве объекта исследования выступает человек. Поэтому и к исследователю, и к исследованию предъявляются самые высокие требования. Во-первых, при всех обстоятельствах исследователь должен оставаться Врачом, соблюдая принципы врачебной этики и ставя интересы пациента выше интересов исследования. Во-вторых, исследование должно быть выполнено соответственно принципам качественных клинических испытаний и медицины, основанной на доказательствах. Иначе исследование создает лишь наукообразность работы врача и его результаты не могут быть в последующем внедрены в широкую медицинскую практику.

Литература

1. Власов В.В. Введение в доказательную медицину. — М.: Медиа Сфера, 2001. — 392 с.
2. Зильбер А. Новое перо на старой шляпе? Доказательная медицина: реальная польза или исследовательская мода? — Медицинский вестник, апрель 2002 г. — № 12 (211). — С. 8.
3. Петров В.И., Седова Н.Н. Практическая биоэтика: этические комитеты в России. — М.: Триумф, 2002. — 192 с.
4. Правовые основы здравоохранения в России / Под редакцией акад. РАМН Ю.А. Шевченко. — М.: Геотар-Мед, 2001. — 212 с.
5. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. — М.: Геотар медицина, 2000. — 256 с.
6. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. — Перевод с англ. — М.: Медиа Сфера, 1998. — 352 с.

ЛИВЗАН Мария Анатольевна, кандидат медицинских наук, заведующая курсом клинической патологии при кафедре патологической анатомии, заместитель проректора по последипломному образованию.

КОНОНОВ Алексей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии с курсом клинической патологии, проректор по научно-исследовательской работе.

УДК 001:517.911/.958

Л. З. ШРАЙБЕР

Омский государственный
аграрный университет

ПЛАГИАТ — ОПАСНАЯ НАУЧНАЯ БОЛЕЗНЬ

Плагат требует аккуратности и здравого смысла: не следует переписывать бросающиеся в глаза тексты и, тем более, помещать их в сборники и журналы, посвященные совсем другой тематике.

1. «Применительно к нашей конструкции системы будем считать n каких-либо переменных (элементов) $x_1, x_2, \dots, x_n$, связанных дифференциальными формами: $(\sum Q_j dx_j)_j = 0, j = 1, 2, \dots, m, m < n$, где Q_j —

дифференцируемые функции в заданной области изменения переменных.

Таким образом, наши системы являются топологическими структурами, в которых находят мате-

математическую формулировку интуитивные понятия окрестности, предела и непрерывности, к которым нас приводит наше представление об окружающей среде. В частном случае переменные могут быть связаны конечными уравнениями $F_j(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$, $j = 1, 2, \dots, m$, $m < n$, где F_j является дифференцируемой функцией в заданной области изменения переменных $\langle \dots \rangle$. Система существует и развивается во времени, поэтому следующий шаг в определении системы — нахождение дифференциальных уравнений для переменных системы. В соответствии с [3] система дифференциальных уравнений для системы, заданной с точностью до пересекающихся многообразий (1), будет иметь вид $dx_i/dt = f_i(Q_1, \dots, Q_n, u_1, \dots, u_s)$, где Q_i могут быть частными производными от уравнений (2), а $u_1, \dots, u_s$ являются неопределенными коэффициентами.

Наличие этих неопределенных коэффициентов в структуре дифференциальных уравнений — очень существенный момент. Их число зависит как от числа переменных n , так и от числа наложенных связей, ограничений, которое равно m , при этом оказывается, что если $n < 6$, то с ростом числа наложенных связей число неопределенных коэффициентов уменьшается, а если $n \geq 6$, то с ростом числа наложенных связей число неопределенных коэффициентов сначала растет, а пройдя максимум, начинает убывать. В общем случае число неопределенных коэффициентов s в структуре дифференциальных уравнений определяется формулой $s = C_n^{m+1}$. Наличие максимума в числе неопределенных коэффициентов при изменении m и является тем свойством многомерных систем, на котором основывается рассматриваемая модель» [1].

«Будем считать, что система включает в себя совокупность элементов (переменных) $x_1, x_2, \dots, x_n$, связанных дифференциальными формами $(\sum Q_j dx_j) = 0$, $j = 1, 2, \dots, m$, $m < n$, где Q_j — дифференцируемые функции в заданной области изменения переменных. В соответствии с [1] структура дифференциальных уравнений для системы, заданной с точностью до пересекающихся многообразий (1), будет иметь вид $dx_i/dt = f_i(Q_1, \dots, Q_n, u_1, \dots, u_s)$, $i = 1, 2, \dots, n$; где Q_i — могут быть частными производными от уравнений (2), а $u_1, \dots, u_s$ являются неопределенными коэффициентами.

Наличие этих неопределенных коэффициентов в структуре уравнений очень важно. Их число зависит как от числа переменных n , так и от числа наложенных связей, ограничений, которое равно m . При этом оказывается, что если $n < 6$, то с ростом числа наложенных связей число неопределенных коэффициентов уменьшается, а если $n \geq 6$, то с ростом числа наложенных связей число неопределенных коэффициентов сначала растет, а пройдя максимум, начинает убывать. В общем случае число неопределенных коэффициентов в структуре дифференциальных уравнений определяется формулой $s = C_n^{m+1}$. Наличие максимума в числе неопределенных коэффициентов при изменении m и является тем свойством многомерных систем, на котором основывается рассматриваемая модель» [2].

Статья [1] выделялась среди работ прикладного характера, посвященных расчету надежности, оптимизации технических средств и прогнозированию экономических процессов. Она сразу же вспомнилась, когда появились многообразия и дифференциальные формы в сутубо прикладном сборнике. Как показывает следующий пример, лучше в качестве исходного текста не брать широко известные материалы.

2. «Уровень управления зависит от характеристик транспортных потоков и определяет алгоритм управления, состав автоматизированных систем управления дорожным движением, ориентировочные капиталовложения на ее создание и ожидаемую эффективность. Это понятие отражает степень сложности реализации того или иного вида управления.

Уровень управления выбирается в зависимости от величины z :

$z \leq 2$ (АСУД 1.1, АСУД 1.2, АСУД 1.3 — базовые модели АСУД зонального управления);

$2 \leq z \leq 3,5$ (АСУД 2.1 — базовая модель АСУД с бесцентровой структурой, реализующая координированное управление движением транспорта на группе перекрестков по трем программам координации с их сменой в определенное время суток);

$3,5 < z \leq 6,5$ (АСУД 2,2 — базовая модель АСУД, реализующая координированное управление световой сигнализацией по семи заранее рассчитанным программам координации);

$6,5 < z \leq 11$ (АСУД 2.2 или АСУД 3 — базовая модель АСУД с управляющим вычислительным комплексом (УВК), осуществляющим сбор, обработку и анализ информации о характеристиках транспортных потоков в характерных точках, а также выбор программы координации на дорожно-уличной сети города или его района);

$z < 11$ (АСУД 3).

Учитывая, что существующая и перспективная технология проектирования автоматизированных систем управления дорожным движением ориентируется на агрегатные комплексы средств, позволяющие по существу реализовать некоторые решения из набора базовых типов АСУД, показатель z на предпроектной стадии создания АСУД можно вычислить по формуле $z = c^2/N$, где c — количество светофорных объектов в городе; N — число жителей в городе.

При расчете показателя z на перспективу величина c в формуле определяется установленной сотрудниками ВНИИ МВД СССР функциональной зависимостью, в которую входят показатели уровня автомобилизации и численности населения городов. Результаты расчетов прогнозируемых величин приведены в табл. 1. Чтобы повысить эффективность работы

Таблица 1

Размер города	Количество светофорных объектов по годам прогнозирования			
	1985	1990	1995	2000
Средний (50-100 тыс. чел.)	10	14	19	26
Большой (100-250 тыс. чел.)	26	36	48	5
Крупный (250-500 тыс. чел.)	51	71	96	130

всей транспортной системы города, необходимо и целесообразно совершенствовать дорожно-уличную сеть в тесной взаимосвязи с применяемыми методами и техническими средствами организации дорожного движения, уровнями автоматизированного управления» [3].

«Для ориентировочной оценки типа системы можно использовать показатель z , от значения которого зависит выбор необходимого типа системы управления для данного города (табл. 2): $z = y^2/10^3 x_1$, где y — число светофорных объектов в городе; x_1 — население города, млн. чел.

Таблица 2

z	Необходимый тип системы	Примечания
(2; 3,5] (3,5; 6,5]	Система ТСКУ-ЗМ Система АСКУ	Система не выпускается (заменяется аналогом)
>6,5	Система ГОРОД	

Величину u можно вычислить по приближенной эмпирической формуле:

$$y = [0,45 + 0,35 \arctg 80(x_1 - 0,04)] \times$$

$$\times [12 + 43x_1^{1,3} \exp((6,54 \cdot 10^{-3}x_2 + g_{x_2})(1 - 0,11x_1))],$$

где x_2 — число зарегистрированных в городе транспортных средств в тысячах приведенных единиц; x_3 — суточная интенсивность через границу города транзитного движения в тысячах приведенных единиц; g — коэффициент структуры сети» [4].

Замечания: а) Величина u в Руководстве (обязательном для работников ГАИ) заменена в тезисах [3] на c , множитель 10^3 отсутствует, поэтому расчет по формуле приводит к странным результатам (авторы тезисов, очевидно, просто не обратили на него внимания): для большого города $c = 26$, $M = 100\,000 \Rightarrow z = 26^2/100\,000 = 0,007$; таким образом, величина z во много раз меньше минимального значения z в таблице 2;

б) оказывается, при росте населения от 100 тыс. чел. до 250 тыс. чел. число светофорных объектов не меняется (равно 26) — в исходном тексте такого утверждения нет;

в) прогнозировать уровень управления (z), не прогнозируя рост числа светофорных объектов на 5-10 лет, невозможно, именно для этого в Руководстве приведена формула расчета величины u . Сотрудники ВНИИ МВД не причастны к выводу функциональной зависимости; этот подход впервые был опубликован еще в 1974 году (среди авторов статьи «для служебного пользования», конечно, нет ни Т.Ш. Горшкова, ни В.М. Полукарова); переписывать, добавив «воду» и ошибки, из официального руководства — для этого надо иметь «смелость».

3. «Для полной ясности нашего анализа «Федона» из него необходимо сделать еще по крайней мере три логически вытекающих из платоновского учения выводы, которые сам Платон, правда, не делает (он их будет делать в других диалогах), но которые мы должны сейчас за него сделать, чтобы не запутаться в этом сложном предмете» [5].

Замечание: Платон сделал выводы в других работах, но поскольку эти работы опубликованы, причем несколько раньше работ современного комментатора, то повторение этих выводов выглядит непонятно.

4. «Для того, чтобы обслуживание на транспорте удовлетворяло определенному уровню качества, можно потребовать выполнения условия

$$\frac{\Phi_k}{\sum b_j X_{jk}} \leq \rho_k, k = \overline{1, K},$$

означающего, что отношение среднего количества пассажиров (Φ_k), проезжающих за время оборотного рейса на самом напряженном участке маршрута, к количеству предоставляемых рабочих мест (b_j - вместимость ТС j -ой марки) не должно превышать задан-

ного значения ρ_k , $0 < \rho_k \leq 1$. Так как в самый напряженный период пик (обозначим его номер через K_0) на маршруте работает максимальное количество ТС, то

$$x_{jk} \leq x_j, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, J}, x_{jK_0} = x_j, j = \overline{1, J} \text{ » [6].}$$

5. Нет смысла переписывать идентичный текст из сборника, изданного в Киевском институте кибернетики. Правда, величина ρ_k заменена в нем на Q_k — очевидно, К.Б. Насретдинов (в настоящее время — доктор технических наук) не привык пользоваться древнегреческим алфавитом.

6. «Книга господина Бомбэ проходила незамеченной. Но Карпани, интересуясь всякой новинкой о Гайдне, покупает эту книгу, приносит домой, разрезает, читает, с ужасом привскакивает. Нигде ни слова о нем, но всюду его слова. Какой ужас! Бомбэ пишет как ученик Гайдна: «Когда я присутствовал при последних минутах жизни Иосифа Гайдна, меня охватила страшнейшая лихорадка, я не мог владеть собою». Ведь это он, Карпани, присутствовал! Ведь это у него была лихорадка! Никакой Бомбэ не учился у Гайдна! Как же смеет этот француз так бесстыдно красть чужие труды! И вот немного спустя книга господина Бомбэ о музыканте Гайдне привлекает уже всеобщее внимание. Газеты перепечатывают письма Карпани о том, как его обокрали».

Литература

1. Игнатъев М.Б. Об одной модели процесса развития в сложных системах. В кн.: «Прикладные задачи технической кибернетики», М.: «Советское радио», 1966.
2. Павленко Г.П. К вопросу о синтезе универсальных автоматизированных систем контроля сложных объектов. В сб.: «АСУ и технические средства», Вып. 1, Омск, 1973.
3. Горшков Т.Ш., Полукаров В.М. Организация дорожного движения и проблемы совершенствования транспортных систем городов. «III научно-практическая конференция стран-членов СЭВ по проблемам безопасности дорожного движения. III секция» София, 10-13 октября 1984 г.
4. Якушин Л.А., Космачев А.Н., Вялых А.Г. и др. «Автоматизированные системы и технические средства управления дорожным движением (пособие)». Утверждено Управлением ГАИ МВД СССР, Москва, 1977.
5. Лосев А.Ф. Комментарии. / Платон. Сочинения в трех томах. Т. 2. М.: «Мысль», 1970. - 611 с.
6. Раскин Е.М., Хейфец П.Б. Экономико-математическая модель определения структуры ресурса подвижного состава на маршрутах ПАТП. // Академия наук СССР. Дальневосточный научный центр. Институт автоматизации и процессов управления. «Моделирование процессов управления транспортными системами». Тезисы докладов всесоюзной конференции (Отв. редактор А.П. Артынов). Владивосток. 1977.
7. Насретдинов К.Б. Городской пассажирский транспорт крупного города как сложная экономическая система. // Ордена Ленина институт кибернетики АН УССР «Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании». Киев. 1978.
8. Виноградов А.К. Три цвета времени. Роман. М.: ГИХЛ, 1957. - 599 с.

ШРАЙБЕР Леонид Зиновьевич, инженер научно-технического центра.