

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА АРМЯНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИХ ЖУРНАЛОВ

Т.М. Ахвердян

*Нравственность должна быть полярной звездой науки.
Буффлер*

Последнее десятилетие для отечественной медицинской науки характеризуется интенсивным внедрением компьютерной техники и новых информационных технологий. Однако широкое использование компьютеров при проведении научных исследований отнюдь не привело к качественным изменениям в статистической методологии этих исследований. За рубежом данный процесс начался 20-25 лет назад.

По образному выражению внештатного редактора Journal of the American College of Cardiology, отвечающего за выявление статистических ошибок в поступающих статьях, С. Гланца: “С тех пор многое изменилось. Во многих редколлегиях научных журналов рецензирование включает обязательный отдельный этап проверки статистической правильности предлагаемых работ. Доля статей, содержащих ошибки, как и раньше, составляет около половины, но теперь уже *половины предлагаемых публикаций, а не опубликованных работ*” (1). Приведенная цитата касается американских биомедицинских статей 25 летней давности, когда тенденция компьютеризации в биомедицине была адекватной нынешней картине в Армении.

Ознакомившись с рефератом статьи В.П. Леонова (2), опубликованном во втором номере Армянского медицинского реферативного журнала, а также с самой статьей (3), в которой автор выводит *статистическую парадигму*, характерную для российской медицинской науки и следуя предложению главного редактора АМРЖ, высказанному в предисловии журнала, мы попытались в свою очередь произвести наукометрический анализ статей медицинской тематики, опубликованных в отечественных научно-медицинских журналах.

В настоящее время в Армении издается 4 научно-медицинских журнала: “Медицинская наука Армении”, “Вестник хирургии Армении”, “Медицинский вестник Эребуни”, “Вопросы теоретической и клинической медицины”, а также научно-популярный журнал “Арохчапаутюн” (“Здравоохранение”), в которых публикуются результаты научных исследований армянских врачей.*

Нами произведен наукометрический анализ 637 статей из вышеуказанных журналов, опубликованных за последние три года с оценкой относительных частот применения различных статистических методов, а также сравнение примененных методик с таковыми в статьях зарубежных авторов. Судя по описанию методов исследования статистические методы использовались в 79,6% отечественных статей. Однако в 26,1% статей авторы просто упоминали об использовании статистических методов, но не приводили табличных значений произведенных расчетов. Следовательно, корректнее будет сказать, что статистические методы были представлены лишь в 53,5% статей.

Из статьи В.П. Леонова, (3) следует, что приблизительно такая же картина наблюдается и в российской биомедицинской литературе, тогда как напротив в большинстве статей англоязычных авторов четко сообщается с помощью каких статистических критериев производилась проверка гипотез. По соображениям В.П. Леонова обилие недостатков в текстах российских статей и диссертаций свидетельствует как минимум о четырех вероятных причинах этого явления, которые по нашему мнению можно распространить и на отечественную медицинскую литературу. Эти причины следующие:

- низкий уровень статистической культуры исследователей вследствие того, что в медицинских вузах готовят врачей, а не исследователей, и потому их выпускники не имеют необходимой для исследователя статистической подготовки;
- отсутствие в структурах медицинских научно-исследовательских институтов (НИИ) и вузов специализированных лабораторий биостатистики, призванных обеспечить исследователю квалифицированный статистический анализ результатов исследований;

* к моменту выхода в свет настоящего номера АМРЖ были созданы еще два журнала: “Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии” и “Научно-медицинский журнал” (прим. редакции).

- отсутствие отраслевой нормативной базы (отраслевые стандарты, стандарты предприятий и т. п.), регламентирующей этап статистического анализа биомедицинских данных в научных исследованиях;
- отсутствие квалифицированной статистической экспертизы в редакциях отечественных журналов, диссертационных и экспертных советах Высшей аттестационной комиссии.

В условиях, в которых пребывает медицинская наука Армении, к таким причинам можно добавить еще и следующие:

- неконтролируемое увеличение количества негосударственных медицинских вузов с сомнительными учебными программами и преподавательским корпусом, что приводит к возрастанию числа врачей, имеющих весьма смутное представление о биомедицинской статистике;
- создание все новых нерецензируемых научно-медицинских журналов, преследующих в основном коммерческие цели;
- трансформация бывших клинических НИИ, а также республиканских и городских больниц в Научно-медицинские центры, в которых несмотря на приставку “научно-” существенно сокращен или же вообще ликвидирован штат научных сотрудников;
- недофинансирование медицинской науки со стороны государства, что не может не привести к закономерному снижению качества научных исследований;
- существенный рост числа диссертационных работ: за десять лет (с 1993 по 2003гг.) существования ВАК Республики Армения из 2665 защищенных и утвержденных диссертаций – 433 (16,6%) по медицинским и фармацевтическим специальностям; однако подобный количественный скачок отнюдь не привел к повышению качества проведенных исследований.

Ниже (см. таблицу) приведены относительные частоты использования статистических методов и критериев в исследуемых отечественных журналах.

Из таблицы видно, что общее количество примененных статистических методов и критериев, составило всего 9, в то время как число биостатистических методов и критериев, принятых к использованию в мировой медицинской науке составляет более 100. Самый распространенный в отечественных статьях метод – это оценка описательных статистик и использование выражений вида “ $p < \dots$ ”, т.е. армянские врачи-исследователи предпочитают проверку гипотез о равенстве двух средних с использованием t -критерия Стьюдента. Банальная простота вычисления t -критерия Стьюдента, а также его наличие в большинстве статистических пакетов привели к широкому его использованию даже в тех условиях, когда этого делать нельзя (3, 4).

Таблица

Частота использования статистических методов и критериев в отечественных статьях

N	Метод проверки статистических гипотез	Абс. число	% от общего числа статей
1	использование выражений вида " $p < \dots$ "	115	18,1
2	оценка описательных статистик	88	13,8
3	критерий Стьюдента	60	9,4
4	проверка гипотез о равенстве средних при помощи критерия Стьюдента	43	6,6
5	оценка коэффициентов ранговой корреляции	18	2,8
6	критерий Пирсона хи-квадрат	6	0,9
7	мультирегрессионный анализ	6	0,9
8	оценка парных коэффициентов корреляции Пирсона	3	0,5
9	множественные линейные контрасты в дисперсионном анализе	3	0,5
Итого		341	53,5
Число статей, в которых не представлены статистические методы		296	46,5
Всего		637	100

Результаты проведенных нами устных опросов среди диссертантов показали, что около 25 %-ов исследователей знают о том, что главным требованием при использовании t-критерия Стьюдента является нормальность распределения, в то время как о необходимости выполнения второго обязательного условия (равенство дисперсий) никто из опрошенных не имел понятия.

Из таблицы также видно, что существует весьма значительная (на один порядок!) разница между частотой использования первых четырех (47,9%) и остальных более информативных статистических методов (5,6%), а если учесть что самое распространенное из них выражение вида “ $p < \dots$ ” не является конкретным методом проверки статистических гипотез, то картина становится гораздо плачевнее.

В остальных статьях со статистическим анализом следует особо отметить очень низкую долю единственного наличествующего многомерного мультирегрессионного анализа – всего 0,9%. Как следует из статьи В.П. Леонова (3), из общепринятых в мировой медицинской науке 11 многомерных методик в российских медицинских статьях используются 7, в то время как у нас фактически всего одна. И если по данным В.П. Леонова российские исследователи в 10 раз реже используют многомерные методы чем англоязычные, то можно сказать армянские авторы практически *вообще* их не используют.

Далее из таблицы видно, что наши исследователи также редко (3,3% статей) применяли статистические методы, выявляющие корреляционные связи в исследуемых системах, что довольно существенно преуменьшает возможности статистического пособия.

Примечателен также следующий факт: из сравнительного анализа, проведенного В.П. Леоновым (3), следует, что англоязычные авторы в 8,7% статей используют методы анализа таблиц оценки кривых дожития, в то время как российские авторы используют такие же методы в 0,3% статей. К сожалению, вынуждены констатировать, что ни в одной из статей, опубликованных в отечественных научно-медицинских журналах, мы подобного анализа не обнаружили.

Учитывая, что конечной целью любого клинического исследования является не столько выявление локального эффекта, сколько оценка связи этого эффекта с увеличением или же с уменьшением продолжительности, а следовательно и *качества* жизни, можно предположить, что: а) отечественные исследователи не знакомы с таблицами оценки кривых дожития; б) знакомство с этими таблицами не привело к осознанию абсолютной необходимости их использования.

Считаем необходимым отметить также следующее. Как указывалось в первом номере АМРЖ (5): “...при подготовке этого номера журнала нами было просмотрено более 1500 статей в отечественных медицинских журналах. Ни одной (!) статьи, содержащей отрицательный результат исследования не было выявлено”. Опять-таки вынуждены констатировать, что за истекшие три года (2001-2004) картина не изменилась. Рискуя быть банальными, повторимся, что отрицательный результат научного медицинского исследования порой *не менее*, а иногда и *более важен* чем положительный.

Таким образом, сравнивая полученные нами данные с аналогичными результатами исследований В.П. Леонова, можно сделать следующие выводы:

- Статистический методологический арсенал клинических исследований крайне скуден и не отвечает общепринятым международным стандартам.
- Статистическая подготовленность врачей, проводящих клинические исследования, оставляет желать лучшего.
- 20,4% клинических исследований проведены без использования статистических методов.
- Приблизительно в половине (46,5%) опубликованных работ практически отсутствует информация о статистическом анализе материала проведенных клинических исследований.
- В редакциях отечественных научно-медицинских журналов отсутствует квалифицированная статистическая экспертиза результатов проведенных клинических исследований.

Таким образом, если *статистическая парадигма армянской медицинской науки* чем то и отличается от российской парадигмы, то отнюдь не с лучшей стороны. По нашему глубокому убеждению пути решения данной проблемы должны исходить из кардинального пересмотра существующих взглядов на развитие отечественной медицинской науки, и в частности на проведение клинических исследований, со стороны как руководителей и исполнителей последних, так и со стороны руководителей научно-медицинских центров и институтов, и, что особенно важно и как нам представляется будет более эффективно, со стороны руководства ВАК Республики Армения.

Адрес для корреспонденции: **Тигран Ахвердян,**
кафедра клинической патофизиологии,
Национальный институт здравоохранения,
ул. Комитаса, 49/4, Ереван, Республика Армения, 375051
тел. (+3741) 23-71-50, email: tigar@freenet.am

Литература

1. **Гланц С.** Медико-биологическая статистика. Москва: Практика, 1998. 156 с.
2. **Леонов В.П.** Наукометрия статистической парадигмы в биомедицине. Армянский медицинский реферативный журнал, 2003, N2, с. 134-137.
3. **Леонов В.П.** Применение статистики в статьях и диссертациях по медицине и биологии. Часть IV. Наукометрия статистической парадигмы экспериментальной медицины. Международный журнал медицинской практики, 2002, N3, с. 6-11.
4. **Бащинский С.Е.** Статистика умеет много гитик. Международный журнал медицинской практики, 1998, N4, с. 12-25.
5. **Ованесян Р.А.** Медицина, основанная на доказательствах, или доказательная медицина. Армянский медицинский реферативный журнал, 2002, N1, с. 126-134.