

УДК 61

ОЦЕНКА СОГЛАСОВАННОСТИ МНЕНИЙ ЭКСПЕРТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕТОДА ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ В СЛУЖБЕ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

Мельникова О.А., Петров А.Ю., Хафизова А.В.

*ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Минздрава РФ», Екатеринбург,
e-mail: newfarmacia@mail.ru, farm@tcmkso.ru*

Метод экспертной оценки широко применяется при проведении социологических исследований в различных областях здравоохранения. В частности он применяется как метод организации работы со специалистами – экспертами и обработки их мнений количественно. Разные задачи решаются данным методом, однако не всегда обоснование, полученных оценок и мнений представляет собой простую задачу. В связи с этим, актуальным является рассмотрение не тривиальных задач, связанных с применением метода экспертной оценки, в частности при оценке необходимости создания новых гемостатических средств.

Ключевые слова: метод экспертной оценки, контент анализ гемостатических лекарственных препаратов, пример расчёта, коэффициента конкордации, расчёт коэффициента вариации

ESTIMATION OF THE COORDINATION OF OPINIONS OF EXPERTS AT CARRYING OUT OF THE METHOD OF THE EXPERT ESTIMATION IN SERVICE OF MEDICINE OF ACCIDENTS

Melnikova O.A., Petrov A.Y., Hafizova A.V.,

*The Ural state medical academy of Ministry of Health of the Russian Federation, Ekaterinburg,
e-mail: newfarmacia@mail.ru, farm@tcmkso.ru*

The method of an expert estimation is widely applied at carrying out of sociological researches in various areas of public health services. In particular it is applied as a method of the organization of work with experts – experts and processings of their opinions quantitatively. Different problems are solved the given method, however not always a substantiation, the received estimations and opinions represents a simple problem. In this connection, consideration not the trivial problems connected with application of a method of an expert estimation is actual, in particular at an estimation of necessity of creation new drug.

Keywords: the method of an expert estimation, a content the analysis гемостатических medical products, an example of calculation, factor конкордации, calculation of factor of a variation

В настоящее время, в связи с возрастающей урбанизацией человеческого общества, возрастает количество чрезвычайных ситуаций. Первыми для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (ЧС) и оказания медицинской помощи в очаг поражения будут направлены специалисты службы медицины катастроф. Естественно, что оказание любой медицинской помощи невозможно без лекарственных средств и изделий медицинского назначения.

Грамотная политика лекарственного обеспечения в условиях чрезвычайной ситуации невозможна без предварительной подготовки заблаговременно до ЧС (в условиях повседневной деятельности). Подготовка может вестись по разным направлениям, однако, решающим фактором успеха будет являться рациональное формирование списка лекарственных препаратов.

Маркетинговые исследования создают научно и практически обоснованную базу для принятия квалифицированных решений при формировании списков лекарственных препаратов. Одним из популярных методов маркетинговых исследований, применяе-

мых в службе медицины катастроф является, метод экспертных оценок.

Метод экспертных оценок используется для анализа результатов и оценки результатов опросов, представленных экспертами для прогнозирования и составления списка лекарственных препаратов необходимых для оказания помощи в условиях ЧС.

Однако не всегда данный метод применяется корректно специалистами фармацевтической службы медицины катастроф, часто он вызывает много вопросов при его использовании. В связи с этим, целью настоящей статьи было описание методики использования данного метода в службе медицины катастроф с применением всех необходимых расчётов.

Суть метода экспертной оценки заключается в том, что эксперту (специалисту в определённой области) предлагается провести ранжирование определённых явлений в определённом порядке (возрастания, убывания значимости).

Для составления определённых явлений и их дальнейшего ранжирования на основе метода экспертной оценки на пер-

вом этапе исследования нами был проведён контент анализ рынка гемостатических лекарственных препаратов. Источниками информации служили Государственный реестр лекарственных средств по адресу: <http://grls.rosminzdrav.ru> и документы оперативной отчётности Территориального центра медицины катастроф Свердловской области. Ассортимент гемостатических лекарственных препаратов, зарегистрированных в России и используемых для остановки кровотечений, представлен 20 МНН, которым соответствует 48 ТН. Общий ассортимент лекарственных средств, группы гемостатиков, можно систематизировать в 5 фармакотерапевтических групп. Наибольшее место в структуре ассортимента занимают факторы свертывания крови (35%), витамин К и другие гемостатики (25%), ингибиторы фибринолиза (20%). Доли других групп соответствуют 15% (системные гемостатики). Наименьшее количество в группе гемостатиков занимает

группа гемостатиков для местного применения (5%).

Экспертам службы медицины катастроф была предложена анкета, включающая блоки профессиональной оценки экспертов-врачей и собственно анкета, включающая группы гемостатических средств. Гемостатические лекарственные средства были ранжированы экспертами по пятибалльной шкале на предмет использования при массивных кровотечениях: оценку «отлично» получала та группа лекарственных препаратов, применение которой необходимо и целесообразно в условиях чрезвычайной ситуации, «хорошо» – группа лекарственных средств, применение которой необходимо в условиях ЧС, «удовлетворительно» – группа без которой специалисты медицины катастроф могут обойтись, «неудовлетворительно» – не нужные в ЧС лекарственные средства.

В результате, каждый эксперт выставлял свою оценку, и каждая группа гемостатических средств была оценена (табл. 1).

Таблица 1

Оценки экспертами групп гемостатических средств, необходимых для оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайной ситуации

| Группа АТХ | В02А Ингибиторы фибринолиза (аминокислоты) | В02АВ Ингибиторы фибринолиза (подгруппа – ингибиторы протеиназ плазмы) | В02В Витамин К и другие гемостатики | В02ВС Гемостатики для местного применения | В02ВД Факторы свертывания крови | В02ВХ Гемостатики системные |
|------------|---|---|--|--|--|------------------------------------|
| Эксперт 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| Эксперт 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| Эксперт 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| Эксперт 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| Эксперт 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| Эксперт 6 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| Эксперт 7 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| Эксперт 8 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| Эксперт 9 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| Эксперт 10 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| Эксперт 11 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| Эксперт 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Эксперт 13 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Эксперт 14 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Эксперт 15 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 |

В идеале, оценки поставленные экспертом не должны повторяться, т.е. эксперт, располагая явления в определённом порядке, может поставить либо 5, либо 4, либо 3, 2, 1 и только один раз. Однако на практике, один эксперт может присвоить одну и ту же оценку, двум или трём явлениям, так как считает эти явления равнозначными, как и произошло в нашем случае. В такой ситуации, не-

обходимо провести перерасчёт оценок в так называемые стандартизированные ранги.

Для этого, присвоим каждой оценке определённое место в порядке возрастания, для эксперта 1 расчёт будет выглядеть следующим образом (табл. 2):

Затем пересчитаем связанные ранги, в так называемые стандартизированные ранги, путём деления суммы мест,

занимаемых связанными рангами на их число. В нашем случае у нас имеются два связанных ранга (две 4 и две 3), тогда стандартизированные ранги будут иметь вид $(4 + 5)/2 = 4,5$ и $(2 + 3)/2 = 2,5$.

Пример такого расчёта представлен в табл. 3.

Фрагмент такого ранжирования и перевода в связанные ранги для первых пяти экспертов представлен в табл. 4.

Таблица 2

Распределение мест для оценок первого эксперта

| Группа АТХ | В02А Ингибиторы фибринолиза (аминокислоты) | В02АВ Ингибиторы фибринолиза (подгруппа – ингибиторы протеиназ плазмы) | В02В Витамин К и другие гемостатики | В02ВС Гемостатики для местного применения | В02ВД Факторы свертывания крови | В02ВХ Гемостатики системные |
|--------------------|--|--|---|---|---|---------------------------------------|
| Оценка | | | | | | |
| Эксперт 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| Распределение мест | 4 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |

Таблица 3

Пересчёт связанных рангов для первого эксперта

| Группа АТХ | В02А Ингибиторы фибринолиза (Аминокислоты) | В02АВ Ингибиторы фибринолиза (подгруппа – ингибиторы протеиназ плазмы) | В02В Витамин К и другие гемостатики | В02ВС Гемостатики для местного применения | В02ВД Факторы свертывания крови | В02ВХ Гемостатики системные |
|--------------------|--|--|---|---|---|---------------------------------------|
| Оценка | | | | | | |
| Эксперт 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| Распределение мест | 4 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Связанные ранги | 4,5 | 2,5 | 2 | 5 | 4,5 | 2,5 |

Таблица 4

Фрагмент пересчёта связанных рангов на примере пяти экспертов

| Группа АТХ | В02А Ингибиторы фибринолиза (аминокислоты) | В02АВ Ингибиторы фибринолиза (подгруппа – ингибиторы протеиназ плазмы) | В02В Витамин К и другие гемостатики | В02ВС Гемостатики для местного применения | В02ВД Факторы свертывания крови | В02ВХ Гемостатики системные | Сумма |
|--------------------|---|---|--|--|--|------------------------------------|-------|
| Оценка | | | | | | | |
| Эксперт 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | |
| Распределение мест | 4 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 | |
| Связанные ранги | 4,5 | 2,5 | 2 | 5 | 4,5 | 2,5 | 21 |
| Эксперт 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | |
| Распределение мест | 2 | 3 | 1 | 6 | 4 | 5 | |
| Связанные ранги | $(2+3+4+5)/4 = 3,5$ | 3,5 | 2 | 5 | 3,5 | 3,5 | 21 |
| Эксперт 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | |
| Распределение мест | 4 | 1 | 2 | 5 | 3 | 6 | |
| Связанные ранги | $(4+5+6)/3 = 5$ | $(1+2+3)/3 = 2,0$ | 2 | 5 | 2 | 5 | 21 |
| Эксперт 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | |
| Распределение мест | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 5 | |
| Связанные ранги | $(1+2+3+4+5)/5 = 3$ | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 21 |
| Эксперт 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | |
| Распределение мест | 1 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 | |
| Связанные ранги | $(1+2+3+4)/4 = 2,5$ | 2,5 | 5 | 6 | 2,5 | 2,5 | 21 |

Полученные стандартизированные ранги позволяют провести проверку согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации (согласия) по следующей формуле:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2}{d^2 (m^3 - m)},$$

где m – количество оцениваемых факторов; d – число экспертов; R_i – сумма рангов по i -му фактору (явлению).

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2}{d^2 (m^3 - m)} = \frac{12 \cdot 690}{15^2 (6^3 - 6)} = 0,2.$$

Как можно видеть из представленных данных значение коэффициента конкордации $W = 0,2$. Малое значение коэффициента позволяет сделать вывод о том, что экс-

перты расходятся во мнениях относительно необходимости включения в список лекарственных средств необходимых для оказания помощи при массивной кровопотери в условиях ЧС всех представленных групп гемостатических препаратов. К сожалению, коэффициент конкордации не позволяет ответить на вопрос, какие из данных групп гемостатических средств можно исключить, а какие оставить. Для ответа на данный вопрос нами был рассчитан коэффициент вариации. Коэффициент вариации позволяет увидеть внутреннюю структуру данных и тем самым дать образное представление о величине их разброса. Математическая формула для расчёта коэффициента такова:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}},$$

где σ – стандартное отклонение; \bar{X} – среднее значение.

Таблица 5

Стандартизированные ранги по всей совокупности исследований

| Группа АТХ \ Эксперт | В02А Ингибиторы фибринолиза (аминокислоты) | В02АВ Ингибиторы фибринолиза (подгруппа – ингибиторы протеиназ плазмы) | В02В Витамин К и другие гемостатики | В02ВС Гемостатики для местного применения | В02ВД Факторы свертывания крови | В02ВХ Гемостатики системные | Сумма |
|----------------------|--|--|---|---|---|---------------------------------------|-------|
| 1 | 4,5 | 2,5 | 2 | 5 | 4,5 | 2,5 | 21 |
| 2 | 3,5 | 3,5 | 2 | 5 | 3,5 | 3,5 | 21 |
| 3 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 21 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 21 |
| 5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 6 | 2,5 | 2,5 | 21 |
| 6 | 5 | 1 | 2,5 | 5 | 5 | 2,5 | 21 |
| 7 | 5,5 | 1 | 2 | 5,5 | 3,5 | 3,5 | 21 |
| 8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 6 | 3,5 | 1 | 21 |
| 9 | 5 | 5 | 1,5 | 3 | 5 | 1,5 | 21 |
| 10 | 5 | 3 | 1,5 | 5 | 5 | 1,5 | 21 |
| 11 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5,5 | 5,5 | 21 |
| 12 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 21 |
| 13 | 1,5 | 4,5 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 21 |
| 14 | 1 | 2,5 | 2,5 | 5 | 5 | 5 | 21 |
| 15 | 4,5 | 2 | 4,5 | 6 | 2 | 2 | 21 |
| R_i | 56 | 42,5 | 40 | 71,5 | 58 | 47 | |
| R_{cp} | 52,5 | 52,5 | 52,5 | 52,5 | 52,5 | 52,5 | |
| $(R_i - R_{cp})$ | 3,5 | -10 | -12,5 | 19 | 5,5 | -5,5 | |
| $(R_i - R_{cp})^2$ | 12,25 | 100 | 156,25 | 361 | 30,25 | 30,25 | |

Рассчитанное значение коэффициента вариации в нашем случае составило 22%. Данный факт свидетельствует о том, что совокупность представленных данных является однородной.

В связи с этим, полученные данные коэффициентов конкордации и вариации позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время лидирующая группа лекарственных препаратов для остановки массивных кровотечений для использования на догоспитальном этапе в очаге пораже-

ния специалистами службы медицины катастроф отсутствует. Специалисты службы используют в своей работе для купирования кровотечений шесть фармакотерапевтических групп, однако ни одна из них не является идеальной для использования на до госпитальном этапе для остановки массивных кровотечений. Необходимы новые исследования по созданию новых гемостатических средств для местного и наружного применения.