Факторный анализ в изучении материнской смертности в Омской области в 1995—2003 гг.

Федорова Г.В., Бутова Е.А., Банюшевич И.А.

Factor analysis in maternal mortality study in Omsk region in 1995—2003

Fyodorova G.V., Butova E.A., Banyushevich I.A.

Омская государственная медицинская академия, г. Омск

© Федорова Г.В., Бутова Е.А., Банюшевич И.А.

В статье представлен в действии факторный анализ по теории К. Иберла (1980), информативный статистический метод. С его использованием научно доказаны факторы, влияющие на материнскую смертность. Ранжированы и выявлены наиболее важные факторы. Полученные результаты возможно использовать в разработке мероприятий по снижению уровня материнской смертности — показателя, который в определенной степени характеризует качество действующей системы здравоохранения в регионе.

Ключевые слова: статистика, факторный анализ, материнская смертность, качество здравоохранения.

Practice factor analysis, information statistical method based on K. Iberle theory (1980) are presented in the article. With the method the factors which influence on maternal mortality were scientifically proved. The factors have been ranged and the most essential were exposed. The data obtained may be available in working out measures to decrease a maternal mortality rate — an index which characterizes to a certain extent the quality of functioning in the region health care system.

Key words: statistics, factor analysis, maternal mortality, quality of public health care.

УДК 618.7–089.168.86(571.1)

Введение

В Российской Федерации аборт является причиной материнской смертности в 25% случаев, причем более чем в 90% — криминальный. Ежегодные потери женщин детородного возраста в связи с гестацией, возникающие вследствие искусственного прерывания беременности, определяют актуальность проблемы высокой распространенности аборта.

В Сибирском федеральном округе материнская смертность регистрируется на достаточно высоком уровне и не имеет устойчивых тенденций к снижению, особенно это касается сельской местности. В Омской области ее уровень превышает среднероссийский в 1,5 раза. В России аборт был причиной материнской смертности в 19% случаев, тогда как в Омской области среднескользящий показатель аборта составляет 33,9%. Это во многом определило необходимость изучения данной проблемы.

В период 1995—2003 гг. на кафедре общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории ме-

дицины и биоэтики Омской государственной медицинской академии (г. Омск) проводилось многоаспектное комплексное медико-социальное исследование проблемы аборта на территории Омской области, в том числе материнской смертности и роли аборта в этом явлении. Наряду с традиционными и часто используемыми методиками авторы применили для обработки полученного материала факторный анализ по методике К. Иберла [1], таким образом, выделение наиболее значимых причин, влияющих на принятие решения о прерывании беременности и материнскую смертность, проведено с помощью факторного анализа.

Материал и методы

Одной из задач проводимых медико-социальных и клинико-статистических исследований, как правило, является выделение факторов, влияющих на тот или иной результативный признак (заболеваемость, инвалидность, смертность). При этом анализу подвергается

большое количество характеристик, так как необходимо детально изучить явление, получить о нем как можно больше информации. Когда каждый случай характеризуется значениями многих подлежащих измерению переменных и все эти величины рассматриваются в статистическом анализе одновременно для целого ряда индивидуумов и оцениваются совместно, принято говорить о многомерных статистических методах.

Факторный анализ подразумевает определение обобщенных характеристик (факторов), которые стоят за общей картиной наблюдений и недоступны для прямых измерений, но объективно отражают внутреннюю связь и структуру рассматриваемого явления. Данный метод позволяет учитывать эффект существенной многомерности данных, дает возможность лаконичного или более простого объяснения многомерных структур, вскрывает объективно существующие, непосредственно не наблюдаемые закономерности при помощи полученных факторов или главных компонент. Они дают возможность достаточно просто и точно описать первоначальные данные, структуру и характер взаимосвязей между ними. Сжатие информации происходит за счет того, что факторов, или главных компонент, — новых единиц измерения — используется значительно меньше, чем было исходных признаков. Каждый фактор, полученный в результате такого анализа, представляет собой совокупность взаимосвязанных переменных. Целесообразность такого анализа заключается в компактности получаемой информации, дающей возможность проверки первоначальных предположений исследователя относительно свойств и структуры изучаемого явления, процесса или объекта. Помимо возможности представить информацию в компактном виде, данный метод позволяет сравнить каждый фактор с остальными и проранжировать их по силе воздействия.

В этом случае значительно упрощается поиск закономерностей развития изучаемого явления, появляется возможность выделения наиболее важных управляемых характеристик для осуществления эффективных профилактических мероприятий.

Первоочередная задача факторного анализа — не проверка гипотезы, а ее формирование. Этим факторный анализ отличается от других распространенных статистических методов.

Тем не менее метод многомерного статистического анализа до последнего времени очень редко приме-

нялся в биологических и медицинских исследованиях в связи с относительной сложностью вычислительной процедуры.

Использование электронно-вычислительной техники делает рассматриваемый метод вполне пригодным и перспективным для обработки материалов медицинских исследований. В классической постановке задача факторного анализа предполагает последовательное решение четырех основных проблем:

- общности;
- факторов;
- вращения;
- оценки значений факторов.

Первые три проблемы являются вычислительными процедурными. Последняя проблема интерпретирует полученные результаты и носит содержательный характер.

Для выполнения процедуры факторного анализа предварительно должна быть составлена матрица исходных данных, образованная коэффициентами корреляции между всеми влияющими на изучаемое явление признаками. По методике факторного анализа (К. Иберла, 1980), одним из основных требований при составлении исходной корреляционной матрицы является использование одного вида показателей связи.

Полученные в результате корреляционного анализа значения коэффициентов вносятся в матрицу исходных данных, диагональные элементы которой представлены коэффициентами корреляции i -й переменной с самой собой, то есть единицей. После составления исходной корреляционной матрицы расчеты носят последовательный характер.

Вычислительные процедуры факторного анализа осуществлены на компьютерной технике с применением программы Statistica 6.0.

1. Получена редуцированная корреляционная матрица с общностями на главной диагонали. Общность показывает, какую часть, какую долю составляет относительно дисперсии каждого из общих факторов в дисперсии i -го исходного признака. Выполнение этой процедуры составляет решение первой проблемы факторного анализа — проблемы общностей.

2. Для решения следующей проблемы факторного анализа — проблемы факторов — применен метод главных компонент (Principal components) как один из наиболее точных методов. Главные компоненты представляют собой ортогональную систему координат, в

которой дисперсии компонент характеризуют их статистические свойства. Достаточное число компонент (факторов) определяется обычно на основе некоторого заданного уровня объясненной дисперсии исходных признаков с помощью факторов (для достаточно полного воспроизведения исходной корреляционной матрицы). Матрица первоначального факторного отображения образована факторными нагрузками, которые показывают силу связи переменной с фактором.

3. На следующем этапе осуществлено решение третьей проблемы факторного анализа — проблемы вращения. Поскольку полученное факторное решение является одним из бесконечного множества эквивалентных решений и введение новой переменной может привести к изменению полученной факторной структуры, поэтому в процессе вращения стремятся достигнуть такого положения системы координат, при котором большинство векторов-переменных оказались бы на гиперплоскостях координат или вблизи них. Иными словами, выполнение процедуры вращения позволяет получить наиболее простую структуру факторного отображения, дающую возможность выявить основные закономерности явления. Окончательное факторное отображение является устойчивым и не меняется при введении новой переменной. При выполнении процедуры вращения в исследовании применен наиболее часто используемый метод варимаксного вращения (Varimax law).

4. На основании анализа матрицы окончательного факторного отображения осуществлено решение четвертой проблемы факторного анализа — содержательная интерпретация факторов.

Именно содержательная интерпретация факторов с использованием методики К. Иберла и представлена в данной работе.

Результаты и обсуждение

В исследование были включены все случаи материнской смерти в Омской области, имевшие место в период 1995—2003 гг., всего 118.

Регистрационная карта для сбора материала о материнской смертности содержала 34 характеристики в соответствии с официальной формой, заполняемой на каждый случай материнской смерти (приложение 1 приказа МЗ РФ № 229 от 1991 г.) (см. приложение). Составлялись два варианта исходной матрицы, образованной коэффициентами корреляции с разным чис-

лом характеристик. В первоначальную матрицу первого варианта вошло 19 переменных — характеристик, которые отражены в регистрационной карте. С помощью этой методики предполагалось выяснить ведущие факторы (причины), приведшие к материнской смерти. В окончательном факторном решении содержалось 6 факторов. Минимальное числовое значение переменной было определено равным 0,60. Это фактически коэффициент корреляции, а такое числовое значение означает среднюю силу связи между признаками. Чем больше минимальное числовое значение характеристики — переменной, которая в исследовании имеет буквенное обозначение «а», тем легче сконцентрировать внимание на отдельных характеристиках и в целом обозначить действующий фактор, его именовать. Наименование фактора определяется составляющими его характеристиками (переменными).

В первый фактор вошли следующие переменные: ЛПУ, где наблюдалась беременная ($a = 0,72$); ошибки на уровне женской консультации ($a = 0,69$); сроки первой явки беременной ($a = 0,92$); регулярность наблюдения беременной ($a = 0,92$). Этот фактор обозначили как организационно-медицинский. Вклад данного фактора наибольший: 27,72%. Регулярность наблюдения беременной и срок первой явки беременной имеют явно определяющее значение в этом факторе. Второй фактор составлен тремя переменными: кем наблюдалась беременная (акушеркой, врачом или совместно либо не наблюдалась) ($a = 0,76$); была ли попытка криминального вмешательства при беременности ($a = 0,89$); осложнения аборта, внематочной беременности ($a = 0,67$). Указанный фактор также можно обозначить как организационно-медицинский. Его вклад составил 21,8%. В данном факторе наибольшую нагрузку имеет переменная попытки криминального вмешательства. Фактор, занимающий третье место в ранжировании (17,50%), связал между собой три переменные: осложнения в родах ($a = 0,86$); осложнения аборта, внематочной беременности ($a = 0,63$); чем завершилась беременность ($a = 0,82$). Данный фактор — клинический. Четвертый фактор (его вклад 15,24%) объединил такие переменные, как возраст беременной ($a = 0,87$) и порядковый номер беременности ($a = 0,83$). Этот фактор можно определить как биологический. Пятый фактор (9,71%) включил единственную переменную — срок прерывания беременности,

роды ($a = 0,73$). Определяется фактор как клинический. Шестое место при ранжировании (8,03%) занял клинический фактор также из одной переменной: экстрагенитальная патология ($a = 0,67$).

Рассматривая общность, приходим к заключению, исходя из имеющихся данных, что в полной дисперсии общность занимает 50,87% (9,67 полной дисперсии), т.е. изучаемые характеристики (переменные) оказывают влияние на исследуемое явление (материнскую смертность) через факторы в половине случаев. Характерность же переменных, т.е. их самостоятельное влияние на факт материнской смерти, проявляется в 49,13% (9,33 полной дисперсии) — практически поровну (табл. 1).

На основании изученного материала возможен вывод, что на уровень материнской смертности прежде всего оказывают влияние медицинские (клинические), организационно-медицинские и биологические факторы. Следовательно, необходимо пересмотреть организацию работы ЛПУ по родовспоможению, их связь с ЛПУ общей сети, включая учреждения педиатрического профиля, что позволит уменьшить влияние биологических факторов и экстрагенитальной патологии.

В исследовании изучены факторы, влияющие на материнскую смертность, и качество оказания медицинской помощи как основной управляемый фактор.

Во второй группе рассмотрены характеристики, касающиеся послеродового, послеоперационного периода и ошибок на уровне стационара. Всего взято 11 переменных. Минимальное значение учитываемой переменной (характеристики) было принято за 0,60. С помощью факторного анализа удалось выявить четыре фактора и наиболее значимые характеристики, вошедшие в эти факторы (табл. 2).

В первый фактор (его вклад составляет 42,46%) вошли четыре значимые переменные: фактические ошибки на уровне стационара ($a = 0,80$); лечебные ошибки ($a = 0,83$); организационные ошибки ($a = 0,74$); реанимационные ошибки ($a = 0,69$). Этот фактор можно определить как организационно-клинический. Второй фактор (21,43%) составили две переменные: наличие операции ($a = 0,70$) и место смерти ($a = 0,87$). Этот фактор — клинический. Третий фактор (18,14%) включил единственную переменную, но имеющую высокое числовое значение ($a = 0,91$), — основная причина смерти женщины — клинический фактор. Четвертый фактор (17,97%) включил также одну переменную ($a = 0,91$), характеризующую обстоятельства и время наступления смерти, — клинический фактор.

Таблица 1

Значимые факторные нагрузки								
Переменная	Квадрат факторных нагрузок						Общность	Характер- ность
	Фактор							
	I	II	III	IV	V	VI		
2	0,0247	0,0052	0,7602	0,0092	0,0038	0,0013	0,8044	0,1956
4	0,1163	0,1096	0,0050	0,0582	0,0670	0,0806	0,4367	0,5633
5	0,0267	0,2855	0,0882	0,0087	0,0844	0,1246	0,6181	0,3819
6	0,0384	0,1177	0,0116	0,0231	0,0083	0,4437	0,6428	0,3572
7	0,2290	0,1729	0,0097	0,0053	0,0811	0,0128	0,5108	0,4892
8	0,0371	0,0005	0,6964	0,0081	0,0001	0,0008	0,7430	0,2570
9	0,2396	0,5847	0,0033	0,0064	0,0169	0,0018	0,8527	0,1473
10	0,5124	0,0374	0,0002	0,0848	0,0028	0,0462	0,6838	0,3162
11	0,4698	0,0090	0,0151	0,0684	0,0028	0,0235	0,5886	0,4114
12	0,8502	0,0005	0,0213	0,0197	0,0026	0,0039	0,8982	0,1018
13	0,8459	0,0010	0,0234	0,0187	0,0018	0,0047	0,8955	0,1045
14	0,0078	0,3369	0,0010	0,0003	0,1176	0,0945	0,5581	0,4419
15	0,0000	0,7859	0,0250	0,0107	0,0025	0,0383	0,8624	0,1376
16	0,0003	0,0091	0,3467	0,0087	0,2529	0,0140	0,6317	0,3683
17	0,1481	0,0029	0,0007	0,1890	0,0915	0,1566	0,5888	0,4112
18	0,0372	0,0012	0,0015	0,0022	0,5382	0,0000	0,5803	0,4197
19	0,0537	0,0016	0,0084	0,7436	0,0119	0,0000	0,8192	0,1808
20	0,0033	0,4450	0,0008	0,3984	0,0124	0,0260	0,8859	0,1141
21	0,0659	0,0083	0,0189	0,6770	0,0002	0,0006	0,7709	0,2291

Сумма квадратов	3,7064	2,9149	2,0374	2,3405	1,2988	1,0739	13,372 70,38%	5,628 29,62%
Вклад факторов, %	27,72	21,80	15,24	17,50	9,71	8,03		
Ранг фактора	1	2	4	3	5	6		

Т а б л и ц а 2

Значимые факторные нагрузки						
Переменная	Квадрат факторных нагрузок				Общность	Характер- ность
	Фактор					
	I	II	III	IV		
24	0,0333	0,0038	0,4842	0,0189	0,5402	0,4598
25	0,0102	0,8237	0,0051	0,0103	0,8493	0,1507
26	0,0053	0,0003	0,7545	0,0107	0,7708	0,2292
27	0,0101	0,0044	0,0038	0,8329	0,8512	0,1488
28	0,3349	0,2021	0,1584	0,1555	0,8509	0,1491
29	0,6402	0,0019	0,0073	0,0002	0,6496	0,3504
30	0,6829	0,0014	0,0043	0,0168	0,7054	0,2946
31	0,5535	0,0003	0,0000	0,0127	0,5665	0,4335
32	0,3527	0,0095	0,0114	0,0617	0,4353	0,5647
33	0,4709	0,0075	0,0556	0,0071	0,5411	0,4589
34	0,0627	0,2812	0,1084	0,2216	0,6739	0,3261
Сумма квадратов	3,1567	1,3361	1,5930	1,3484	7,4342 67,58%	3,5658 32,42%
Вклад факторов, %	42,46	17,97	21,43	18,14		
Ранг фактора	1	4	2	3		

Как показал анализ, общность переменных, входящих в факторы и действующих наиболее полно через них, составляет 67,58%, или 7,43 полной дисперсии. Характерность переменных, т.е. их самостоятельное действие на изучаемое явление, проявляется в значительно меньшей степени и составляет лишь одну треть общей дисперсии (32,42%).

Исход лечения определяют, прежде всего, клинические и организационно-тактические ошибки, допускаемые на различных этапах оказания медицинской помощи. В карте изучения материнской смертности в разделе «Акушерский анамнез» предусмотрено изучение ошибок на уровне женской консультации, а также ошибок на уровне стационара, которые состоят из фактических ошибок, лечебных, организационных, диагностических и реанимационных.

Анализируя ошибки на уровне женской консультации среди женщин, умерших от медицинского абортa, удалось установить, что 9,8% из них — это ошибки в лечении, 4,9% — ошибки вследствие несвоевременной госпитализации, 2,3% — ошибки диагностики. Все эти ошибки были допущены у женщин, прервавших беременность. Высокий удельный вес отсутствия ошибок (53,7%) объясняется тем, что из 40 погибших от всех видов абортa женщин, 29 (72,5%) умерли от

внебольничного абортa, т.е. эти женщины нигде не наблюдались, что является показателем явно недостаточной профилактической работы службы.

Особого внимания заслуживает рассмотрение материнской смертности от абортa с позиции их предотвратимости. Все случаи в исследуемой совокупности распределились на предотвратимые, условно предотвратимые и не предотвратимые. В большинстве случаев смерть после медицинских абортa была предотвратима. К таким случаям можно отнести смерть 7 женщин.

По мнению В.Н. Серова (1997), все эти случаи можно отнести к ятрогенным причинам. Многие специалисты ссылаются на то, что при анализе любого случая материнской смертности всегда имеют место врачебные ошибки, следовательно, ятрогении доминируют в причинах материнской смертности.

В исследовании одна женщина умерла от перфорации матки при сроке беременности до 12 нед, другая — из-за осложнений, вызванных анестезией при мини-аборте (передозировка 10%-го лидокаина, введенного интрацервикально); две женщины погибли при абортe по медицинским показаниям в результате неправильного выбора метода родоразрешения и несвоевременного прерывания беременности из-за тяже-

лой экстрагенитальной патологии. Три женщины погибли по причине нарушения транспортировки, а также вследствие несвоевременного и неполного лечения.

Четыре женщины, смерть которых была условно предотвратима и непредотвратима (по 18,2% соответственно), погибли по причине оказания некачественной медицинской помощи, отсутствия перевода в стационар высокой степени риска, реанимационных ошибок: ранней экстубации и несвоевременного неполного лечения.

При анализе случаев смерти женщин в результате криминального аборта становится очевидным, что большинство из них поступали в ЛПУ в крайне тяжелом состоянии, когда проведение мер реанимации и интенсивной терапии фактически уже не могло быть эффективным. Тем не менее из 29 погибших от внебольничного аборта смерть была предотвратима в 17,3% случаев, условно предотвратима в 44,8% случаев и непредотвратима в 37,9% случаев.

Случаи материнской смерти от абортов были обусловлены не только ошибками медицинского персонала при оказании ургентной помощи, но и отсутствием ответственного отношения самих женщин к собственному здоровью, низким уровнем образования и медицинской культуры, а также социальной дезадаптацией женщин. Данную категорию женщин необходимо отнести к группе риска, которая требует пристального внимания не только со стороны медицинских работников, но и социальных служб.

По мнению В.Е. Радзинского (1998), как правило, причиной материнской смерти вследствие абортов является нераспознанный и нелеченный вовремя сепсис [3]. Эта информация подтверждается и данными по России. Настоящее исследование подтверждает мнение В.И. Краснопольского, В.Е. Радзинского, В.А. Тумановой (1998) о том, что запоздалая диагностика, неэффективное лечение, позднее и проведенное не в полном объеме оперативное лечение — основные причины смерти женщин после медицинских и внебольничных абортов [2].

Для уточнения причин, повлиявших на материнскую смертность по причине аборта, использовался факторный анализ, но учитывались только случаи смерти от аборта. Для проведения факторного анализа первых пяти разделов регистрационной карты (оказание медицинской помощи до стационара) были взяты

17 характеристик. Окончательное факторное решение выделило пять факторов. Минимальное числовое значение переменной условно было принято равным 0,60. Первый фактор, вклад которого составляет 28,87%, включал три наиболее значимые переменные: кем велось наблюдение беременной ($a = 0,89$); имело место криминальное вмешательство или его попытка ($a = 0,92$); осложнения аборта, внематочной беременности ($a = 0,67$) — фактор медицинский. Второй фактор (его вклад — 28,84%) объединил четыре переменные: место наблюдения ($a = 0,71$); ошибки на уровне женской консультации ($a = 0,76$); регулярность наблюдения ($a = 0,82$); первая явка по беременности ($a = 0,85$). Этот фактор можно определить как организационно-медицинский. В третий фактор (14,72%) вошли две переменные: где произошли роды, прерывание беременности ($a = 0,83$) и чем завершилась беременность ($a = 0,79$) — фактор клинический. Четвертый фактор (14,77%) также включил только две переменные: возраст ($a = 0,80$) и порядковый номер беременности ($a = 0,77$). Этот фактор можно определить как биологический. Пятый фактор в рейтинге занимает 10,10% и состоит всего из одной переменной, характеризующей экстрагенитальную патологию ($a = 0,77$), — фактор медицинский.

Общность при этом составляет 71,56%, т.е. в основном влияние на изучаемое явление, в данном случае — на материнскую смертность, осуществляется через факторы. Однако в 28,44% имеется влияние отдельных переменных, в первую очередь таких, как гинекологическая заболеваемость ($a = 0,58$) и порядковый номер настоящих родов ($a = 0,53$) (табл. 3).

В продолжение анализа случаев материнской смерти только от абортов использовали факторный анализ двух последних разделов регистрационной карты (послеоперационный период и раздел, освещающий ошибки на уровне стационара). Наименьшее числовое значение переменной (характеристики) условно принимаем за 0,6.

В результате проведения анализа выделены четыре фактора. Вклад первого составляет 43,32%, он образован пятью переменными, в числе которых фактические ошибки на уровне стационара ($a = 0,81$); лечебные ошибки ($a = 0,91$); организационные ошибки ($a = 0,71$); диагностические ошибки ($a = 0,75$); реанимационные ошибки ($a = 0,74$). Этот фактор можно определить как клинический. Второй фактор, удель-

ный вес его составляет 21,75%, включает две переменные: время и обстоятельства наступления смерти ($a = 0,87$) и оценка степени предотвратимости смерти женщины ($a = 0,80$) — фактор клинико-организационный. Третий фактор (18,09%) включает единственную переменную — называет основную причину смерти

($a = 0,88$) — фактор патолого-анатомический. Четвертый фактор, удельный вес которого составляет 16,85%, также образован единственной переменной, раскрывающей место (тип учреждения), где произошла смерть пациентки ($a = 0,78$), — фактор организационно-медицинский (табл. 4).

Таблица 3

Переменная	Квадрат факторных нагрузок					Общность	Характер- ность
	Фактор						
	I	II	III	IV	V		
2	0,0676	0,0000	0,0172	0,6369	0,0257	0,7474	0,2526
4	0,2273	0,2135	0,0297	0,0026	0,0918	0,5649	0,4351
5	0,1951	0,1960	0,0076	0,0584	0,1546	0,6117	0,3883
6	0,1612	0,0239	0,0283	0,0053	0,5989	0,8176	0,1824
7	0,0794	0,3287	0,0048	0,0017	0,0016	0,4162	0,5838
8	0,0028	0,0768	0,1170	0,5931	0,0130	0,8027	0,1973
9	0,8005	0,0032	0,0043	0,0344	0,0052	0,8476	0,1524
10	0,0014	0,5032	0,0373	0,0573	0,0515	0,6507	0,3493
11	0,0549	0,5851	0,0679	0,0172	0,0118	0,7369	0,2631
12	0,0079	0,7167	0,1011	0,0726	0,0022	0,9005	0,0995
13	0,0215	0,6729	0,0838	0,1130	0,0012	0,8924	0,1076
14	0,2243	0,0254	0,0766	0,1453	0,0821	0,5537	0,4463
15	0,8501	0,0002	0,0027	0,0010	0,0170	0,8710	0,1290
16	0,3521	0,0090	0,0488	0,0001	0,0609	0,4709	0,5291
17	0,0037	0,0257	0,6875	0,0065	0,0082	0,7316	0,2684
20	0,4544	0,0221	0,1859	0,0056	0,0007	0,6687	0,3313
21	0,0077	0,1056	0,6193	0,0456	0,1029	0,8811	0,1189
Сумма квадратов	3,5119	3,5080	2,1198	1,7966	1,2293	12,1656 71,56%	4,8344 28,44%
Вклад факторов, %	28,87	28,84	17,42	14,77	10,10		
Ранг фактора	1	2	3	4	5		

Таблица 4

Значимые факторные нагрузки						
Переменная	Квадрат факторных нагрузок				Общность	Характер- ность
	Фактор					
	I	II	III	IV		
24	0,0225	0,0117	0,3024	0,4597	0,7963	0,2037
25	0,0122	0,7531	0,0118	0,0326	0,8097	0,1903
26	0,0004	0,1027	0,0399	0,6042	0,7472	0,2528
27	0,0632	0,0001	0,7667	0,0019	0,8319	0,1681
29	0,6557	0,0069	0,0093	0,0323	0,7042	0,2958
30	0,8247	0,0006	0,0002	0,0119	0,8374	0,1626
31	0,5034	0,0089	0,1111	0,0039	0,6273	0,3727
32	0,5638	0,0558	0,0000	0,0907	0,7103	0,2897
33	0,5441	0,0504	0,0793	0,0168	0,6906	0,3094
34	0,0718	0,6471	0,0413	0,0147	0,7749	0,2251
Сумма квадратов	3,2618	1,6373	1,3620	1,2687	7,5298 75,30%	2,4702 24,70%
Вклад факторов, %	43,32	21,74	18,09	16,85		
Ранг фактора	1	2	3	4		

На этом этапе рассмотрена общность, которая составляет 75,3%, что можно расценить как влияние на изучаемое явление (смерть от аборта) переменных на

2/3 через факторы. В то же время характерность составляет 24,7%, т.е. в четверти случаев влияние происходит непосредственно через переменные.

Распространенность аборт и уровень материнской смертности — достаточное основание для нового осмысления проблемы и поиска путей ее решения.

Заключение

На основании вышеизложенного возможно сделать заключение, что научно доказана необходимость рассмотрения, а фактически — пересмотра организации акушерско-гинекологической помощи на уровне Омской области, включающего в число основных мероприятий повышение квалификации медицинских работников, в первую очередь, врачебного персонала. Немаловажное значение при этом имеет пересмотр и переосмысление профилактической составляющей профессиональных обязанностей медицинских работников.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Карта изучения материнской смертности

I. Паспортная часть и социальный статус

001. Год смерти:

- а) 1995;
- б) 1996;
- в) 1997;
- г) 1998;
- д) 1999;
- е) 2000;
- ж) 2001;
- з) 2002;
- и) 2004.

002. Возраст:

- а) до 19 лет;
- б) 20—24;
- в) 25—29;
- г) 30—34;
- д) 35—39;
- е) 40—44;
- ж) 45 и старше.

004. Социальное положение:

- а) рабочая;
- б) служащая;
- в) работница сельскохозяйственного производства;
- г) учащаяся, студентка;
- д) домохозяйка;
- е) прочее.

005. Место жительства:

- а) город;
- б) село.

II. Медицинский статус

006. Экстрагенитальная патология:

- а) нет;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) инфекционные и паразитарные заболевания;
- г) эндокринной системы;
- д) мочевыводящих путей;
- е) желудочно-кишечного тракта;
- ж) болезни крови;
- з) прочее.

007. Гинекологические заболевания:

- а) воспалительные заболевания гениталий;
- б) эрозии шейки матки;
- в) эндоцервицит;
- г) дисфункция яичников;
- д) доброкачественные новообразования гениталий;
- е) нет;
- ж) прочее.

III. Акушерский анамнез

008. Порядковый номер настоящей беременности:

- а) первая;
- б) 2—3-я;
- в) 4—5-я;
- г) 6-я и более.

009. Наблюдение беременной:

- а) нет;
- б) акушеркой (фельдшером);
- в) врачом;
- г) совместно.

010. Место наблюдения:

- а) ФАП;
- б) ЦРБс, СВА, РБ;
- в) ЦРБг;
- г) ЖК при роддоме;
- д) ЖК при поликлинике (МСЧ);
- е) не обращалась;
- ж) прочее.

011. Ошибки на уровне женской консультации:

- а) ошибки диагностики;
- б) ошибки лечения;
- в) отсутствие госпитализации;
- г) нет;

д) прочее.

IV. Настоящая беременность

012. Первая явка по беременности:

- а) до 12 нед;
- б) свыше 12 нед;
- в) не обращалась.

013. Регулярность наблюдения:

- а) регулярное;
- б) нерегулярное;
- в) не наблюдалась.

014. Осложнения беременности:

- а) нет;
- б) ранний токсикоз;
- в) поздний токсикоз;
- г) анемия беременной;
- д) угроза прерывания беременности;
- е) кровотечение;
- ж) прочее.

015. Криминальное вмешательство или его попытка в период беременности:

- а) было;
- б) не было.

V. Роды, прерывание беременности

016. Порядковый номер настоящих родов:

- а) первые;
- б) 2-е;
- в) 3-е;
- г) 4-е и более.

017. Произошли роды, прерывание беременности:

- а) ЦРБс, СВА, РБ;
- б) ЦРБг;
- в) роддом;
- г) гор. больница (МСЧ);
- д) обл. больница;
- е) внебольничное учреждение.

018. Срок прерывания беременности, роды:

- а) до 12 нед;
- б) 13—27 нед;
- в) преждевременные;
- г) срочные;
- д) запоздалые;
- е) умерла беременной.

019. Осложнения в родах:

- а) нарушение сократительной деятельности;

б) кровотечение маточное;

в) предлежание плаценты;

г) интимное истинное прикрепление плаценты;

д) разрыв матки;

е) кровотечение гипотоническое;

ж) ДВС;

з) эклампсия (эклампсия);

и) клинически узкий таз;

й) ЭОВ;

к) шок.

020. Осложнения аборта, внематочной беременности:

а) кровотечения;

б) сепсис;

в) экстрагенитальная патология;

г) наркозные осложнения;

д) травматизм мочеполовых органов;

е) нарушение коллоидно-осмотического равновесия;

ж) эмболия;

з) прочее.

021. Беременность завершилась:

родами

а) самопроизвольными;

б) кесаревым сечением;

в) с применением акушерских пособий; абортами

г) кюретаж;

д) вакуум-аспирация;

е) операция (внематочная беременность);

ж) операция (экстирпация);

з) прочее.

VI. Послеродовой, послеоперационный период

0.22. Осложнения послеродового периода:

а) было;

б) не было.

0.23. Заболевания в послеродовом периоде:

а) да;

б) нет.

024. Смерть наступила в послеродовом, послеоперационном периоде:

а) до 1 сут;

б) 1—3 сут;

в) 4—10 сут;

г) свыше 11 сут.

025. Смерть наступила во время беременности, в родах, аборте:

- а) до 12 нед;
- б) 13—27 нед;
- в) преждевременных родах;
- г) срочных родах;
- д) запоздалых родах;
- е) искусственного аборта;
- ж) внебольничного аборта;
- з) внематочной беременности.

026. Место смерти:

- а) УБ, РБ
- б) ЦРБс;
- в) ЦРБг;
- г) роддом;
- д) городская больница;
- е) областная больница (НИИ);
- ж) внебольничное учреждение.

027. Основная причина смерти:

- а) кровотечение;
- б) поздний токсикоз;
- в) сепсис;
- г) экстрагенитальная патология;
- д) ЭОВ;
- е) разрыв матки;
- ж) ТЭЛА;
- з) наркозные осложнения;
- и) шок;
- й) прочие.

028. Совпадение клинического и патолого-анатомического диагноза:

- а) есть;
- б) нет;
- в) вскрытия не было;
- г) частично совпадает.

VII. Ошибки на уровне стационара

029. Фактические:

- а) нет;
- б) досрочная выписка из стационара во время беременности, не родоразрешена досрочно;
- в) не поставлен вопрос о прерывании беременности;
- г) неправильно выбран метод родоразрешения;
- д) неправильный выбор лечения;
- е) прочее.

030. Лечебные ошибки:

- а) нет;
- б) несвоевременное, неполное лечение;
- в) невосполнение ОЦК;
- г) массивная трансфузия;
- д) прочее.

031. Организационные ошибки:

- а) нет;
- б) оказание помощи без привлечения смежных специалистов;
- в) отсутствие операционной бригады;
- г) отсутствие круглосуточного дежурства анестезиолога;
- д) нарушение транспортировки;
- е) отсутствие перевода в стационар высокой степени риска;
- ж) отсутствие растворов, крови, кровезаменителей;
- з) прочее.

032. Диагностические ошибки:

- а) нет;
- б) запоздалая диагностика;
- в) неправильный диагноз;
- г) диагноз не поставлен.

033. Реанимационные ошибки:

- а) нет;
- б) недостаточная квалификация врача-специалиста;
- в) ранняя экстубация;
- г) поздняя интубация;
- д) передозировка наркотических средств;
- е) отсутствие ИВЛ;
- ж) прочее.

034. Предотвратимость смерти:

- а) предотвратима;
- б) условно предотвратима;
- в) непредотвратима.

Литература

1. Иберла К. Факторный анализ. Новосибирск, 1980. 385 с.
2. Краснопольский В.И., Радзинский В.Е., Туманова В.А. Оперативная гинекология: Руководство для врачей. Н. Новгород, 1998. 233 с.
3. Радзинский В.Е. Проблемы материнской смертности в мировой перспективе: Материалы 1-го Всемирного конгресса по проблеме материнской смертности, Марокко, 8—24 марта 1997 г. // Вестн. акушерства и гинекологии. 1998. № 4. С. 5—9.
4. Серов В.Н. Профилактика материнской смертности // Вестн. акушера-гинеколога. 1997. № 2. С. 3—4.

5. Серов В.Н., Арефьева И.С. Резервы снижения материнской смертности от акушерских кровотечений // Акушерство и гинекология. 1993. № 4. С. 15—18.

6. Серов В.Н., Бурдули Г.М., Фролова О.Г. Репродуктивные потери. М., 1997. 188 с.

Поступила в редакцию 12.09.2005 г.