

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГО-РЕАНИМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

*Вероника Рустэмовна Давыдова\*, Фарид Вильямович Хузиханов*

*Казанский государственный медицинский университет*

### Реферат

Представлено современное состояние анестезиолого-реанимационной службы. Выделены основные показатели, влияющие на качество и эффективность работы службы на современном этапе реформирования здравоохранения. Рассмотрен вопрос разработки стандартов лечения в интенсивной терапии.

**Ключевые слова:** качество интенсивной терапии, эффективность интенсивной терапии, экспертиза и стандарты в интенсивной терапии, кадровый состав.

### ESSENTIAL ISSUES OF ORGANIZATION OF THE ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION SERVICE

*V.R. Davydova, F.V. Khuzikhanov. Kazan State Medical University.* Presented was the current state of the anesthesiology and resuscitation service. Identified were the key performance indicators, which affect the quality and efficiency of the service at the present stage of healthcare reformation. Discussed was the question of developing standards of care in the field of intensive care. **Keywords:** quality of intensive care, effectiveness of intensive care, expertise and standards in intensive care, staff composition.

Достижения современной медицины и, прежде всего, хирургии в значительной степени связаны с развитием анестезиологии и реаниматологии. В конце XX и начале XXI века благодаря интенсивному внедрению в практику современной аппаратуры происходит заметное расширение функциональной операбельности, возрастает количество пролеченных больных с сочетанной патологией. Внедряются в практику многочисленные виды специализированной анестезиологической и реанимационной (АиР) помощи, известные как методы эфферентной медицины: методы сорбционной терапии, гравитационной хирургии крови, гемодиализ, гипербарическая оксигенация.

Рост востребованности АиР-службы происходит в условиях значительного увеличения нагрузки на медицинский персонал и кадрового дефицита. Увеличилось количество неаттестованных врачей в связи с естественным движением кадров и приходом в службу АиР начинающих специалистов. Снижается престиж врача-анестезиолога, что обусловлено низкой зарплатой и ликвидацией ранее существовавших социальных льгот при наличии высокого юридического риска. Необходимость реформирования АиР-службы стала очевидной в условиях обязательного медицинского страхования. Появление независимых страховых компаний, страховых исков к лечебно-профилактическим учреждениям и связанное с этим повышение требований к качеству оказания медицинской помощи выявило неадекватность действующих нормативных актов, изданных ещё в 80-х годах XX века. На сегодняшний день задачи, структура, штатное расписание, должностные обязанности персонала отделений АиР регламентируются приказом

МЗ СССР №841 от 10.06.1986 (обязанности анестезиологических сестёр определены соответствующим положением, представленным в приказе МЗ СССР №501 от 27.07.1970).

Для правильной оценки структуры отделения, кадрового состава, оснащения и обеспечения палат интенсивной терапии (ИТ) необходим анализ нормативно-правовой базы, определяющей функционирование АиР-службы. По приказу МЗ СССР №139-М от 9 июля 1956 г. и письму №01-23/12 от 8 сентября 1958 г. были созданы первые центры реанимации. Приказ МЗ СССР №605 от 19 августа 1969 г. «Об улучшении анестезиолого-реанимационной службы в стране» способствовал дальнейшему развитию медицинской помощи населению.

Приказом МЗ СССР №501 от 27 июля 1970 г. были утверждены положения о заведующем отделением АиР, враче анестезиолого-реаниматологе, лаборанте с высшим образованием, старшей медицинской сестре, медицинской сестре-анестезисте, лаборанте со средним медицинским образованием. Были утверждены «Положение об отделении реанимации и интенсивной терапии больницы (ОРИТ)», штатные нормативы медицинского персонала данного отделения.

Последним, не утратившим своей силы до настоящего времени, является приказ МЗ СССР №841 от 11 июня 1986 г. «О дальнейшем совершенствовании анестезиолого-реанимационной помощи населению». В частности, этим приказом определено, что отделение (группа) АиР и палаты для реанимации и ИТ организуются в следующих лечебно-профилактических учреждениях: областных (краевых, республиканских) больницах для взрослых и детей независимо от мощности; городских (центральных городских больницах) на 500 коек и более при наличии в больнице не менее 70 коек хирургического профиля и ряде других стационаров; число коек, развёртываемых в палатах реанимации и ИТ,

не может превышать 15. Данный приказ подчёркивает самостоятельность АиР-службы в виде её подразделений в больнице. В нём обращено внимание на то, что койки отделений АиР не входят в число сметных коек больницы. В приказе изложено, что ведение больных в палатах реанимации происходит совместно с врачами соответствующих специальностей, которые проводят патогенетическую терапию. Вопрос о переводе из палат реанимации решает заведующий отделением АиР, и его указание обязательно для всего персонала больницы.

Существующие в стране и регионах нормативные документы не учитывали изменившуюся ситуацию в здравоохранении в целом и в анестезиологии-реаниматологии в частности. Появление малоинвазивной хирургии, высокотехнологичных методов исследования, снижение продолжительности нахождения больного на хирургической койке и уменьшение количества коек в стационаре делают ориентацию штатного расписания и коечного фонда ОРИТ на количество хирургических коек в стационаре совершенно неприемлемым. Кроме того, существующие приказы не принимают во внимание потребность в ИТ для больных нехирургического профиля, которых в силу многих объективных и субъективных причин не госпитализируют в поливалентные ОРИТ центральных районных и городских больниц. При отсутствии отделений АиР в больнице подчинение анестезиологической группы заведующему хирургическим отделением, а также расположение коек ИТ на базе хирургического отделения ограничивает распространение ИТ на всех больных стационара.

В нашей стране в условиях финансового дефицита проведение ИТ требует тщательного анализа и разработки определённых стандартов, лекарственных формуляров и системы организации оказания помощи на интенсивном этапе лечения. Большинство авторов, занимающихся этой проблемой, подчёркивают необходимость системного подхода на основе принципов доказательной медицины [2]. Структура основных затрат в ОРИТ такова: оплата труда персонала, снабжение продовольствием, оборудованием и расходными материалами, протезирование утраченных функций (искусственная вентиляция лёгких, гемодиализ), социальное обслуживание больных и медикаментозное обеспечение. При анализе затрат на проведение ИТ за рубежом было показано, что на заработную плату персонала расходуется 45-50% средств, на поддержание утраченных функций — 22-25%, на снабжение и оборудование — 15-20%, на лекарственные средства — 5-10% [11, 12]. Несмотря на относительно низкий процент затрат на лекарства за рубежом, фармацевтические расходы тщательно анализируются, и наибольшее внимание руководителей здравоохранения направлено на обоснованность использования лекарственных препаратов при проведении ИТ.

При исследовании эффективности и каче-

ства ИТ возникают большие сложности, связанные в первую очередь с выбором критериев оценки [4, 7, 16]. Некоторые исследователи рекомендуют определение следующих показателей: смертность, заболеваемость, качество жизни, количество дней пребывания в ОРИТ и стационаре в целом, затраты на лечение. Длительность пребывания в ОРИТ служит основным количественным показателем работы отделения. На этот показатель в первую очередь влияет тяжесть состояния больного, которую необходимо оценивать по единой общепринятой в данном регионе, а лучше во всей стране классификации (шкале). Кроме того, на длительность пребывания больного в ОРИТ влияют демографические характеристики, факторы риска осложнений, наличие осложнений, характер оперативного вмешательства, вид отделения и больницы в целом [5, 13, 17]. Этот показатель можно использовать для сравнения деятельности однотипных отделений.

Основной вопрос, волнующий организаторов здравоохранения, связан с влиянием качества ИТ на летальность. Хотя принято считать, что методы ИТ постоянно совершенствуются, данных, документирующих прямую клиническую пользу от использования новейших технологий в ОРИТ, недостаточно. Всё чаще предметом дискуссий становятся вопросы рентабельности ИТ [8, 12, 18]. Для достоверных выводов относительно эффективности и качества терапии результаты должны быть сопоставимы с учётом профиля ОРИТ, вида лечебного учреждения, контингента больных и т.д. В настоящей ситуации важно взвесить клинические результаты и конкретную стоимость ИТ у данного больного, поскольку тяжесть заболевания и финансовые затраты на этого больного не всегда имеют одинаковое соотношение [15, 16]. В мире не существует каких-либо правил или установленного порядка проведения подсчёта затрат. Типичные для ОРИТ исходы лечения не подходят для обычного анализа по типу стоимость/эффективность [10, 11].

Обсуждаемые за рубежом вопросы, касающиеся эффективности и качества ИТ, стоимости затрат и возможности их контроля, защиты профессиональной деятельности анестезиолога-реаниматолога становятся актуальными и для нашего здравоохранения. Очевидно, что результат ИТ должен устраивать и больного, и общество в целом, которое в современных условиях стало менее толерантным к ятрогениям, более образованным в вопросах медицины вообще и ИТ в частности. По данным Соорег (1992), 50-70% ошибок при проведении анестезии можно было избежать [6]. В США от врачебных ошибок умирают 44-98 тыс. больных ежегодно. Истинного масштаба вреда, причиняемого в наших больницах, никто не знает.

Вопросы экспертизы в АиР-практике в мире и в России практически не разработаны ввиду сложности экспертизы [3, 7, 9]. При оценке качества ИТ и анестезиологического пособия возникает серия вопросов, наиболее важные из

которых — определение предмета экспертизы, методология и технология экспертизы, организация института экспертов. Создаётся впечатление, что оценка качества анестезиологического пособия проще, чем качества ИТ. Действительно, если во время операции или диагностической процедуры, а также в ближайшем посленаркозном периоде не зарегистрированы осложнения, связанные с проведением анестезии, то качество анестезиологического пособия оценивают как хорошее. Возникает необходимость использования единой классификации осложнений анестезиологического пособия. Встречаются случаи низкого качества анестезии без возникновения осложнений и наоборот, когда осложнения возникают в случаях, не связанных с ошибками персонала.

Впервые экспертиза качества анестезии была проведена в Великобритании для выявления поправимых факторов анестезии, недостатков профессиональной подготовки, совершенствования методик анестезии. Почти 20-летний опыт экспертизы в анестезиологической практике позволил выявить некоторые её недостатки: случайный характер, отсутствие взаимодействия с патологоанатомической службой, другими специалистами, экспертами страховых компаний; отсутствие обратной связи и влияния на результат, «закрытость» (из 90% выявленных осложнений разбирается лишь 20%). Вопросы экспертизы в ИТ активно обсуждают в Шотландии, где были созданы группы аудита в рамках ассоциации в отдельных госпиталях. Были разработаны стандарты, благодаря которым появилась национальная система оказания неотложной помощи. Экспертиза дала возможность выяснить потребность в койках ИТ и определить эпидемиологию реанимационной патологии, а применение оценочных систем-шкал позволило сравнивать результаты ИТ в различных госпиталях. Аудит в ИТ показал свою эффективность не только с организационной, но и с клинической точки зрения.

Необходимость стандартизации ИТ обусловлена дефицитом времени для принятия оптимального решения в условиях высокого риска неблагоприятного исхода и высокой стоимости. Основная цель стандартных протоколов — создание высокоэффективной системы отношений, гарантирующей пациенту оказание наиболее качественной медицинской помощи, а врачу — право отстаивать ту или иную позицию в диагностике и лечении, опираясь на документально закреплённые нормы принятия решений и действий в критической ситуации. Однако даже самые совершенные стандарты не могут предусмотреть всех ситуаций, которые встречаются в ИТ. Если это будет сделано, то это уже не стандарт, а руководство, которое преследует другие цели. Принципиальное отличие стандарта от инструкции в том, что стандарт требует определённой квалификации специалиста и постоянного анализа своей работы [1].

Дискуссии по поводу системного подхода в ИТ критических состояний касаются в основном определения. В интерпретации Ю.С. Полушина «синдромный подход» ограничен рамками применяемого вспомогательного метода ИТ: гипербарическая оксигенация, гемодиализ, плазмаферез и т.д. Предложено не синдромальное лечение, а синдромный подход к критическому состоянию с выявлением ведущего, наиболее угрожающего жизни синдрома. По определению ГОСТ Р 1.0-92, «Стандарт — это нормативный документ, разработанный на основе согласия, характеризующегося отсутствием возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, принятый (утверждённый) признанным органом». Стандарты в ИТ основаны на синдромном подходе как наиболее совершенном на интенсивном этапе лечения. Синдром в ИТ — явление неспецифическое, часто являющееся следствием различных по этиологии состояний, угрожающих жизни и требующих немедленных действий со стороны врача. Недаром Г.А. Рябов (1999) назвал синдромологию философией медицины критических состояний [2]. Необходимость экстренных конкретных действий при критических для пациента состояниях отодвигает нозологический принцип на второй план.

Таким образом, перед службой АиР стоят наиболее сложные вопросы экспертизы качества и эффективности ИТ с учётом синдромологического подхода. Это должна быть независимая объективная экспертиза в интересах больного с выходом на оценку деятельности специалиста профессиональной ассоциацией и органом управления здравоохранением. Решение этих вопросов во многом зависит от профиля лечебного учреждения, а также от региональных особенностей здравоохранения в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буянтян А.А., Выжигина М.А., Мещеряков А.В. Образовательный стандарт. — М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. — 200 с.
2. Рябов Г.А. Логика развития интенсивной терапии критических состояний // Анест. и реаним. — 1999. — №1. — С. 10-13.
3. Хальфин Р.А., Путилова Л.В., Леонтьев С.Л. Система лицензирования и аккредитации медицинской и фармацевтической деятельности в Свердловской области. — Екатеринбург: Екатеринбург, 1998. — 84 с.
4. Bombardier C. Research challenges; overview of epidemiological study design // J. Rheumatol. — 1998. — Vol. 17. — P. 5-8.
5. Brennan T.A. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients // Engl. J. Med. — 1991. — Vol. 324. — P. 370-376.
6. Cooper J.B. Anesthesia patient safety and risk. Refresher course lectures. — The Hague, 1992. — P. 401.
7. Donabedian A. Quality assessment and assurance: unity of purpose, diversity of means // Inquiry. — 1988. — Vol. 25. — P. 173-192.
8. Epstein R., Dexter F. Uncertainty in knowing the operating rooms in which cases were performed has little effect on operating room allocations or efficiency // Anesth.

Analg. — 2002. — Vol. 95. — P. 1726–1730.

9. Flabouris A., Seppelt I. Optimal interhospital transport system for the critically III. Yearbook of intensive care and emergency medicine ed. by J.-L. Vincent Springer. — Verlag: Berlin, 2001. — P. 647–661.

10. Gemke R., Bonsel G., van Vught A. Effectiveness and efficiency of a dutch pediatric intensive care unit // Crit. Care Med. — 1994. — Vol. 22. — P. 1477–1484.

11. Graf J., Graf C., Janssens U. Analysis of resource use and cost generating factors in a German medical intensive care unit // Intens. Care Med. — 2002. — Vol. 28. — P. 324–331.

12. Keenan S., Dodek P. Intensive care unit admission has impact on long-term mortality // Chan. Crit. Care Med. — 2002. — Vol. 30. — P. 501–507.

13. McLean R., Tarshis J., Mazer D. Death in two Canadian intensive care units // Crit. Care Med. — 2000. — Vol. 28. — P. 100–103.

14. Ridley S., Chrispin P., Scotton H. Changes in quality of life after intensive care // Anaesthesia. — 1997. — Vol. 52. — P. 195–202.

15. Stenhouse C.W., Bion J.F. Outreach: a hospital-wide approach to critical illness. In: Yearbook of intensive care and emergency medicine 2001, ed. by J.-L. Vincent Springer-Verlag. Berlin, 2001. — P. 661–675.

16. Understanding costs and cost-effectiveness in critical care. Report from the second American thoracic society. Workshop on outcome research // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 2002. — Vol. 165. — P. 4.

17. Wilson R.M. The quality in Australian health care study // Med. J. Aust. — 1995. — Vol. 163. — P. 458–471.

18. Zbinden A. Introducing a balanced scorecard management system in a University anesthesiology department // Anesth. Analg. — 2002. — Vol. 95. — P. 1731–1738.

УДК 614.253.1: 613.6: 616-056-037: 612.017

H2

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Татьяна Анатольевна Ермолина<sup>1\*</sup>, Анна Викторовна Шишова<sup>1</sup>,  
Наталья Алексеевна Мартынова<sup>1</sup>, Алексей Генрихович Калинин<sup>1</sup>,  
Сергей Валентинович Красильников<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, г. Архангельск,

<sup>2</sup>Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевича, г. Архангельск

### Реферат

**Цель.** Создание математической модели для выявления зависимости состояния здоровья медицинских работников от социальных и профессиональных факторов, а также ряда лабораторных показателей.

**Методы.** В стационаре онкологического профиля проведено одномоментное исследование иммунного статуса медицинских работников, прежде всего содержания субпопуляций Т- и В-лимфоцитов. Модель «уровень здоровья медицинских работников» построена на основе обследования 96 лиц медицинского персонала, связанного с работой излучающей аппаратуры, которых распределили на пять групп в соответствии с нозологическими формами выявленных заболеваний. Контрольную группу составили 98 человек того же лечебно-профилактического учреждения, относящихся к кабинетным работникам.

**Результаты.** У подвергавшихся облучению лиц выявлено снижение функциональной активности Т-лимфоцитов, а также повышение активности натуральных киллеров. В первой и пятой группах (риск новообразований и болезней нервной системы) отмечено резкое снижение экспрессии антигенов системы главного комплекса гистосовместимости, снижение количества клеток HLA-DR. В первой и второй группах (риск новообразований и болезней органов дыхания) происходило снижение количества клеток с рецепторами к трансферрину CD71.

**Вывод.** Представленный способ математической интерпретации иммунологических показателей крови позволяет определять принадлежность новых объектов исследования к той или иной группе риска, то есть выявлять предрасположенность к различным заболеваниям.

**Ключевые слова:** медицинские работники, заболеваемость, моделирование, кластерный анализ.

**MATHEMATICAL MODELING OF THE HEALTH CONDITION OF MEDICAL WORKERS** T.A. Ermolina<sup>1</sup>, A.V. Shishova<sup>1</sup>, N.A. Martynova<sup>1</sup>, A.G. Kalinin<sup>1</sup>, S.V. Krasilnikov<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk city, <sup>2</sup>First City Clinical Hospital named after E.E. Volosevich, Arkhangelsk city. **Aim.** To create a mathematical model for identification of the relationship between the health of medical workers and the social and occupational factors, as well as a number of laboratory parameters. **Methods.** In an oncological hospital conducted was a cross-sectional study of the immune status of medical workers, principally the content of subpopulations of T and B lymphocytes. The model «level of health of medical workers» is based on an examination of 96 members of the medical staff who work on radiation emitting equipment, which were divided into five groups according to the nosological forms of identified diseases. The control group consisted of 98 individuals of the same medical facility, who are office workers. **Results.** In the individuals, who are exposed to radiation, revealed was a reduction in the functional activity of T lymphocytes, as well as an increase in the activity of natural killer cells. In the first and fifth groups (risk of tumors and diseases of the nervous system) noted was a sharp decrease in the expression of the antigens of the major histocompatibility complex system, and a reduction of the number of HLA-DR cells. In the first and second groups (risk of tumors and respiratory diseases) a decrease in the number of cells with receptors for transferrin CD71 occurred. **Conclusion.** The presented method of mathematical interpretation of the immunological parameters of blood will make it possible to determine the appartenance of new study objects to a particular risk group, that is, to identify a predisposition to various diseases. **Keywords:** medical workers, morbidity, modeling, cluster analysis.