

УДК 616-089.5-036.7-06

ПЛОЩЕНКО Ю.А.

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

Кафедра анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО

## АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-АНЕСТЕЗИОЛОГОВ: ЕСТЬ ЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ КРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ?

*Резюме.* Статья посвящена обсуждению малоизученного вопроса последипломного образования врачей-анестезиологов — внедрению концепции кризисного управления в анестезиологии для минимизации возможных ошибок в практической деятельности. Анестезиология и интенсивная терапия рассматриваются как система, при которой основным фактором повышенной опасности являются человеческие ошибки, и, следовательно, система обучения и управления персоналом должна проводиться по аналогии с другими высокоопасными отраслями промышленности, например авиацией или космонавтикой.

*Ключевые слова:* врачебная ошибка, осложнение, кризисное управление.

В настоящее время анестезиологи играют важную роль в системе здравоохранения, так как именно они оказывают помощь пациентам в критическом состоянии — между жизнью и смертью.

Несмотря на значительное повышение безопасности этой специальности, большинство осложнений и летальность, связанная с анестезией и проведением интенсивной терапии, являются результатом человеческих ошибок, неправильной ориентации и аспектом, на который недостаточно обращают внимание в процессе обучения.

В процессе подготовки анестезиологу необходимо овладеть большим количеством сложных технических навыков, таких как интубация, регионарные методики обезболивания, работа с аппаратурой в соответствии с клиническими стандартами, или усовершенствовать их. И только недавно начали появляться работы, в которых основное внимание уделяется не только техническим, но и другим навыкам, например, поведения и общения. Уже хорошо известно, что медицина — отрасль с наиболее низким показателем безопасности. Предполагается, что около 10 % пациентов критичны по возможности получить какое-либо осложнение во время их пребывания в больнице, что добавляет в среднем дополнительные 8,5 дня в больнице, причем половину этих событий можно было предотвратить.

Это лишь возможный минимальный процент, такое же количество ошибок могут остаться незамеченными или незарегистрированными.

Ошибки в операционной или реанимации могут иметь катастрофические последствия для пациентов, их семей, самих медиков и лечебных учреждений.

Пилоты и диспетчеры воздушного движения начинают практиковать свои навыки на тренажерах, и когда они получают достаточно навыков, они переходят в реальный мир. Учебное моделирование потенциально играет большую роль в медицинском образовании, однако, к сожалению, еще не стало обязательной частью обучения.

Технологии в анестезии становятся все более надежными, но качество работы анестезиолога может меняться в зависимости от времени суток, многочисленных факторов окружающей среды и личного благополучия. В результате человеческие факторы являются основной причиной большинства осложнений анестезии. Несмотря на это, в наших лечебных учреждениях эргономика работы и коммуникации редко рассматриваются как приоритетные. В одной из зарубежных работ, посвященной повышению производительности труда, Redfern и соавт. (2011) отметили «исключительную терпимость медицинского персонала к неэффективной системе и трудности, с которыми они справляются с разочарованием условиями труда».

Концепция кризисного менеджмента (Crisis resource management — CRM) зародилась в 1979 году в Национальном управлении по авионавигации и исследованию космического пространства (НАСА) и была посвящена вопросу безопасности полетов. Первый CRM был развернут в отрасли авиаперевозок в 1981 году, и эта концепция сейчас успешно работает в других отраслях с высокой степенью риска,

© Площенко Ю.А., 2013

© «Медицина неотложных состояний», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

таких как атомные электростанции, и в гражданской авиации. Смысл концепции в том, что человеческие ошибки являются естественным и повсеместным явлением и одновременно — ценным источником информации. Если ошибки неизбежны, CRM предлагает набор контрмер, направленных на их снижение, что и привело к существенному сокращению авиационных происшествий. Например, количество крупных аварий снизилось с 0,71 на миллион часов полета в 1989 году до 0,155 на миллион часов полета в 2008 году, несмотря на 100% увеличение объема воздушного движения.

Анестезиология и интенсивная терапия рассматриваются как система, при которой основным фактором повышенной опасности являются человеческие ошибки, и, следовательно, система обучения и управления персоналом должна проводиться по аналогии с другими высокоопасными отраслями промышленности, например, авиацией или космонавтикой. Считается, что человеческие ошибки неизбежны, проявляются повсеместно и должны служить ценным источником информации. Благодаря внедрению системы кризисного управления в авиации США с 1989 года удалось снизить количество ошибок практически в 2 раза. Анестезиология и интенсивная терапия — отрасль медицины, в которой технологии с каждым днем становятся все более надежными, но важность именно человеческого фактора и его ошибок не ослабевает. Согласно отчету Фармкомитета США, ошибочное введение медикаментов составляет 20–30 ошибок на 1000 пациенто-дней в стационаре; средний критический пациент получает 100 доз медикаментов в сутки, из которых 2,5 ошибочны. Определены даже так называемые Top-10 медикаменты. Они наиболее часто вводятся ошибочно: пропופол и фентанил, морфин и инсулин, фуросемид и гепарин. Одна врачебная ошибка не несет дополнительного риска летальности, но приводит к увеличению срока госпитализации пациента на 1,4 дня, 2 ошибки уже увеличивают срок госпитализации на 3,2 суток и на 70 % повышают риск летальности. Стоимость человеческих ошибок в отделениях интенсивной терапии в США достигает 150 000 \$ на 1 койку ОРИТ в год.

Таким образом, считается, что для минимизации материальных и социальных последствий человеческих ошибок в специальность «анестезиология» должны быть внедрены базисные принципы управления кризисными ситуациями, или Anesthesia crisis resource management (ACRM). Эти базисные принципы включают: управление общением, снижение усталости, уменьшение влияния личных проблем, фиксацию ошибок, рассмотрение и анализ случившихся ошибок, обучение работе в команде.

1. Управление общением. Вся информация о критическом пациенте имеет большой объем, но лишь некоторая часть требует полного понимания и принятия неотложных мер. Привести к ошибкам при неадекватном общении может процесс передачи пациента разным специалистам. Доказано, что недостаток общения и неадекватная передача

информации могут привести к 70 % ошибок, 75 % пациентов могут погибнуть.

Опыт работы в сложных отраслях промышленности подтверждает идею, что лучше всего для управления сложными системами подходят простые правила. Основными инструментами, которые могут застраховать от ошибок, являются точные структурированные фразы. Операционная также предоставляет набор достаточно стандартизированных процедур, и стандартные действия должны подчиняться стандартным фразам.

Часто врачи с большим опытом работы, как хирурги, так и анестезиологи, в недостаточной степени расшифровывают смысл своих назначений, которые могут быть непонятны младшим специалистам. Снизить эффективность общения могут даже гендерные различия, разные национальности и возможные внерабочие, личные отношения персонала. Накладывают отпечаток даже внутренние сомнения врача с небольшим стажем работы в собственном профессионализме. Все эти барьеры препятствуют эффективному взаимодействию медицинского персонала, а соответственно — эффективному лечению пациента.

С целью повышения эффективности общения между разными специалистами, особенно в неотложных ситуациях (например, операционная, ПИТ, родзал, инфарктное отделение), предлагается использовать максимально простые и точные определения. Leonard et al. (2004) предложили использовать мнемоническую шкалу SBAR. Она включает: Situation (ситуация — что случилось?), Background (фон — на фоне чего произошло?), Assessment (оценка — в чем проблема?), Recommendation (рекомендации — что делать?). Еще одна возможность значительно снизить вероятность возможных ошибок — проведение ежедневных собраний в конце либо в начале рабочего дня с определением дальнейших планов работы.

2. Личные проблемы. Считается, что анестезиологи должны «оставлять свои проблемы дома» для безупречного исполнения своих обязанностей на работе, однако они — тоже люди и на практике это нереально. Основными проблемами, на которые обращают внимание, являются приверженность к алкоголю, наркотикам, проявления синдрома выгорания. Так, по данным зарубежных авторов, около 2 % анестезиологов имеют различные зависимости, 13 % врачей, участвовавших в различных программах лечения зависимостей, — анестезиологи. Успешность излечения в таких программах колеблется от 15 до 60 %. Кроме того, отсутствует специальное медицинское обследование анестезиологов для исключения возможной наркомании или алкоголизма. Высока вероятность и психологических проблем. Показано, что 25 % анестезиологов серьезно думали о самоубийстве.

3. Проблемы «туннельного» зрения. В физиологических условиях мозг для принятия решения может обработать одновременно не более 4–5 типов информации. Жизненно важные данные, которые

находятся за пределами «поля зрения», учитывать не будут. Часто анестезиолог фиксируется на основных витальных параметрах, а остальные считает второстепенными.

4. Отвлекающие факторы. Анестезиолог считается мультидисциплинарным специалистом, который может делать до 10 дел одновременно. Однако различные факторы, которые отвлекают внимание непосредственно от работы, играют не последнюю роль в возможности совершения ошибки. Авиационная отрасль столкнулась с подобной проблемой: когда летный экипаж отвлекается от задачи, вероятность ошибки возрастает. За эти годы происходили многочисленные несчастные случаи с самолетами, вызванные тем, что внимание экипажа к полету снижалось при решении задач, не связанных с полетом. Авиационная администрация отреагировала на эту проблему путем создания правила «стерильной кабины». Это правило гласит, что в кабине может находиться только летный экипаж, летчики не могут выходить из кабины, любая другая деятельность в критический момент полета, которая может отвлечь экипаж от выполнения своих обязанностей, запрещена. Для операционной такими факторами являются громкая музыка, звонки телефонов, разговоры сотрудников и т.п. Средний уровень шума в операционной часто оказывается слишком высоким. Анестезиологи не должны бояться требовать соблюдения тишины, ведь безопасную анестезию невозможно провести в середине торгового центра.

5. Жизнь с ошибками. Для того чтобы снизить вероятность ошибок в дальнейшем, необходимо иметь верную информацию о том, что произошло, и возможность ее анализировать. Существует глубоко укоренившееся мнение, что клиническая деятельность без ошибок является результатом правильного обучения и неограниченного количества часов, проведенных в больнице. Однако люди — не роботы, и из-за усталости, рассеянности и ограниченной способности выполнять несколько задач ошибки происходят на регулярной основе. Общеизвестно, что ошибки — это плохо: треть анестезиологов думают, что они никогда не делали ошибок, треть считают, что ошибки рассматриваются в их окружении, и только одна треть считает, что в их среде ошибки должным образом не анализируются. Тенденция к умолчанию и сокрытию ошибок и осложнений характерна для всех стран. Подобная ситуация создается из-за боязни дисциплинарных мер со стороны администрации и наказания, снижения заработной платы, ущерба для репутации.

6. Работа в команде. Психологическая совместимость в рабочей команде играет важную роль не только в авиации и космонавтике. К сожалению, выбор сотрудников не основывается только на хорошей психологической совместимости. Исследование, проведенное в штате Мичиган (США), показало, что среди сотрудников 100 разных отделений интенсивной терапии доля респондентов, удовлетворенных психологическим климатом в коллективе, колебалась от 15 до 90 %.

## Заключение

В 1992 году Стэнфордская команда, которая впервые внедрила концепцию ACRM, пришла к выводу, что «это должно стать регулярной частью начального и непрерывного образования анестезиологов». По данным тех же авторов, несмотря на все доказательства потенциальных положительных результатов обучения, до конца 2009 года обучение ACRM прошла очень небольшая часть фактически работающих анестезиологов. Внедрение концепции кризисного управления требует серьезных изменений в менталитете врачей и длительного времени. За последние 25 лет показатель летальности, связанной с анестезией, снизился в 10 раз. Это миллионы спасенных жизней. Результат связан и с улучшением технического обеспечения, внедрением мониторинга, появлением более безопасных препаратов для проведения анестезии и повышением качества предоперационной оценки пациента. Тем не менее дальнейшее снижение уровней анестезиологической заболеваемости и летальности не может быть основано лишь на развитии и усовершенствовании технических средств и фармакологической индустрии. Эта проблема должна решаться комплексно с учетом человеческого фактора.

## Список литературы

1. Петрова Н.Г., Железняк Е.С., Брацлавский В.Б. Современный взгляд на функционирование анестезиолого-реаниматологической службы (обзор литературы) // Проблемы управления здравоохранением. — 2007. — № 4. — С. 32-37.
2. Abeysekera A., Bergman I.J., Kluger M.T., Short T.G. Drug error in anaesthetics practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database // *Anaesthesia*. — 2005. — 60. — 220-7.
3. Adams A.M., Smith A.F. Risk perception and communication: recent developments and implications for anaesthesia // *Anaesthesia*. — 2001. — 56. — 745-55.
4. Alan F. Merry, Jeffrey B. Cooper, Iain H. Wilson, John H. Eichhorn. *International Standards for a Safe Practice of Anesthesia 2010* // *Can. J. Anaesth.* — 2010 November. — 57(11). — 1027-1034.
5. Alan F. Merry, Jeffrey B. Cooper, Olaitan Soyannwo, Iain H. Wilson, John H. Eichhorn. *An iterative process of global quality improvement: the International Standards for a Safe Practice of Anesthesia 2010* // *Can. J. Anaesth.* — 2010 November. — 57(11). — 1021-1026.
6. Arbous M.S., Meursing A.E.E., van Kleef J.W., de Lange J.J., Spoormans H.H., Touw P. et al. Impact of anaesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality // *Anesthesiology*. — 2005. — 102. — 257-68.
7. Aviation Accident Statistics. NTSB, 2008. Available at: <http://www.ntsb.gov/aviation/Stats.htm>. Accessed: October 26th, 2009.
8. Australian and New Zealand College of Anaesthetists: *Safety of Anaesthesia in Australia 2000–2002* / Ed. by N. Gibbs // [www.anzca.edu.au/resources/books-and-publications](http://www.anzca.edu.au/resources/books-and-publications)
9. Blum R.H., Raemer D.B., Carroll J.S., Sunder N., Felstein D.M., Cooper J.B. *Crisis resource management training for an anaesthesia faculty: a new approach to continuing education* // *Med. Educ.* — 2004. — 38(1). — 45-55.
10. Booth J.V., Grossman D., Moore J. et al. *Substance abuse among physicians: a survey of academic anesthesiology programs* // *Anesth. Analg.* — 2002. — 95(4). — 1024-1030.
11. Bould M.D., Crabtree N.A., Naik V.N. *Assessment of procedural skills in anaesthesia* // *Br. J. Anaesth.* — 2009. — 103(4). — 472-483.
12. Bracco D., Favre J.B., Bissonnette B. et al. *Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study* // *Intensive Care Med.* — 2001. — 27(1). — 137-145.

13. Bryson E.O., Silverstein J.H. *Addiction and substance abuse in anesthesiology* // *Anesthesiology*. — 2008. — 109(5). — 905-917.
14. Charuluxananan S., Chinachoti T., Pulnitiporn A., Klamarong S., Rodanant O., Tanudsintum S. *The Thai Anaesthesia Incidents Study (THAI Study) of perioperative death: analysis of risk factors* // *J. Med. Assoc. Thai*. — 2005. — 88 (suppl. 7). — 530-40.
15. Cherian M.N., Merry A.F., Wilson I.H. *The World Health Organization and Anaesthesia* // *Anaesthesia*. — 2007. — 62 (suppl. 1). — 65-6.
16. *Consultative Council on Anaesthetic Mortality and Morbidity Ninth Report of The Victorian Consultative Council on Anaesthetic Mortality and Morbidity. Cases reported during 2000–2002 / Ed. by Associate Professor Larry McNicol* // MBBS, FRCA, FANZCA. — October 2007.
17. Cooper J.B., Gaba D. *No myth: anesthesia is a model for addressing patient safety* // *Anesthesiology*. — 2002. — 97. — 1335-7.
18. Enright A., Merry A. *The WFSA and patient safety in the perioperative setting* // *Can. J. Anaesth.* — 2009. — 56. — 8-13.
19. Gaba D.M., Singer S.J., Sinaiko A.D., Bowen J.D., Ciavarelli A.P. *Differences in safety climate between hospital personnel and naval aviators* // *Hum. Factors*. — 2003. — 45(2). — 173-185.
20. Gaba D.M. *Anesthesiology as a model for patient safety in health care* // *BMJ*. — 2000. — 320. — 785-8.
21. Helmreich R.L., Merritt A.C., Wilhelm J.A. *The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation* // *Int. J. Aviat. Psychol.* — 1999. — 9(1). — 19-32.
22. Jenkins K., Baker A.B. *Consent and anaesthetic risk* // *Anaesthesia*. — 58. — 962-984.
23. Kohn L., Corrigan J.M., Donaldson M.S. (eds). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. — Institute of Medicine, National Academy Press, Washington, DC, 2000.
24. Kruger A., Gillmann B., Hardt C., Doring R., Beckers S.K., Rossaint R. *Teaching non-technical skills for critical incidents: Crisis resource management training for medical students* // *Anaesthesist*. — 2009. — 58(6). — 582-588.
25. Leonard M., Graham S., Bonacum D. *The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care* // *Qual Saf Health Care*. — 2004. — 13 (suppl. 1). — i85-i90.
26. Makary M.A., Sexton J.B., Freischlag J.A. et al. *Operating room teamwork among physicians and nurses: teamwork in the eye of the beholder* // *J. Am. Coll. Surg.* — 2006. — 202(5). — 746-752.
27. Merry A.F. *Safety in anaesthesia: reporting incidents and learning from them* // *Anaesthesia*. — 2008. — 63(3). — 37-9.
28. NCEPOD. *Then and Now. The 2000 Report of the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths*. — London: NCEPOD, 2000.
29. Redfern E., Brown R., Vincent C.A. *Improving communication in the emergency department* // *Emerg. Med. J.* — 2009. — 26(9). — 658-661.
30. *Safety of Anaesthesia. A review of anaesthesia-related mortality reporting in Australia and New Zealand 2003–2005 / Ed. by Neville Gibbs, MBBS, MD, FANZCA*.
31. Sexton J.B., Thomas E.J., Helmreich R.L. *Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys* // *BMJ*. — 2000. — 320(7237). — 745-749.
32. WHO: *Safe Surgery Saves Lives*. — <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/en/index.html>
33. Zausig Y.A., Grube C., Boeker-Blum T. et al. *Inefficacy of simulator-based training on anaesthesiologists' non-technical skills* // *Acta Anaesthesiol Scand*. — 2009. — 53(5). — 611-619.

Получено 02.08.13 □

Площенко Ю.А.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
Кафедра анестезіології, інтенсивної терапії й медицини  
невідкладних станів ФПО

#### АКТУАЛЬНЕ ПИТАННЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ЛІКАРІВ-АНЕСТЕЗІОЛОГІВ: ЧИ Є НЕОБХІДНІСТЬ У ВПРОВАДЖЕННІ ТЕХНОЛОГІЙ КРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ?

**Резюме.** Стаття присвячена обговоренню маловивченого питання післядипломної освіти лікарів-анестезіологів — впровадження концепції кризового управління в анестезіології для мінімізації можливих помилок у практичній діяльності. Анестезіологія та інтенсивна терапія розглядаються як система, при якій основним чинником підвищеної безпеки є людські помилки, і, отже, система навчання та управління персоналом повинна проводитися за аналогією з іншими високонебезпечними галузями промисловості, наприклад авіацією або космонавтикою.

**Ключові слова:** лікарська помилка, ускладнення, кризове керування.

Ploschenko Yu.A.

Department of Anesthesiology, Intensive Care and  
Emergency Medicine of Faculty of Postgraduate Education  
of State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy  
of Ministry of Public Health of Ukraine», Dnipropetrovsk,  
Ukraine

#### TOPICAL QUESTION OF POSTGRADUATE EDUCATION OF ANESTHESIOLOGISTS: IS THERE A NEED TO INTRODUCE TECHNIQUES OF CRISIS MANAGEMENT?

**Summary.** The article deals with the discussion of the understudied issue of postgraduate education of anesthesiologists — introduction of the concept of crisis management in anesthesiology to minimize possible errors in practice. Anesthesiology and intensive care is seen as a system in which the main factor of increased risk is human error, and therefore, the system of training and personnel management should be carried out in line with other highly hazardous industries, such as aviation and astronautics.

**Key words:** medical error, complications, crisis management.