

# Медицинский вестник Башкортостана

Научно-практический журнал  
Том 9, №4 Июль-Август 2014 г.

## Редакционная коллегия

**Гл. редактор** - чл.-кор. РАМН, академик АН РБ, проф. В.М.Тимербулатов

**Заместители главного редактора:** к.м.н. Г.А.Шебаев; академик АН РБ, проф. А.Б.Бакиров;  
чл.-кор. АН РБ, проф. Ф.Х.Камилов, проф. В.Н.Павлов

**Члены редакционной коллегии:** проф. Е.К.Алехин, проф. Э.Н.Ахмадеева, проф. В.Ш.Вагапова, проф. А.А.Гумеров,  
чл.-кор. АН РБ, проф. Ш.Х.Ганцев, проф. Д.А.Еникеев, проф. Ш.З.Загидуллин, проф. В.А.Катаев, проф. Т.И.Мустафин,  
проф. М.А.Нартайлаков, проф. А.Г.Хасанов, проф. С.В.Чуйкин, проф. В.Л.Юлдашев.

## Редакционный совет

Академик РАН и РАМН, проф. Р.С.Акчурин (Москва); чл.-кор. РАМН, проф. Ю.Г.Аляев (Москва); академик РАМН, проф. Н.Х.Амиров (Казань); проф. Р.Р.Бадретдинов (Уфа), академик РАН и РАМН, проф. Л.А.Бокерия (Москва); академик РАМН, проф. Ю.И.Бородин (Новосибирск); проф. Р.Г.Валинуров (Уфа); проф. В.В.Викторов (Уфа); академик РАМН, академик РАН, РАМН, проф. М.И.Давыдов (Москва); академик РАМН, проф. Ю.М.Захаров (Челябинск); чл.-кор. РАМН, проф. А.П.Калинин (Москва); чл.-кор. РАМН, проф. В.Л.Коваленко (Челябинск); академик РАМН, проф. Г.П.Котельников (Самара); чл.-кор. РАМН, проф. О.Б.Лоран (Москва); проф. Э.Р.Мулдашев (Уфа); проф. Р.Б.Мумладзе (Москва); академик РАМН, проф. В.В.Новицкий (Томск); проф. Л.М.Рошаль (Москва), чл.-кор. АН РБ, проф. В.Г.Сахаутдинов (Уфа); академик РАМН, проф. М.Р.Сапин (Москва); проф. Н.С.Стрелков (Ижевск); проф. Р.А.Хасанов (Уфа); академик РАН, РАМН, проф. Е.И.Чазов (Москва); академик РАН, РАМН, проф. В.А.Черешнев (Москва); академик РАМН, проф. А.Г.Чучалин (Москва); проф. Л.Т.Гильмутдинова (Уфа), проф. А.К.Усович (Белоруссия), проф. А.А. Чиркин (Белоруссия), проф. Л.В.Новицкая-Усенко (Украина), академик РАМН, проф. В.Б.Шадлинский (Азербайджан), проф. Г.Хан (Германия), проф. М.Клейн (США), проф. В.Зельман (США).

## Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии

Минобрнауки России от 19 февраля 2010 года № 6/6

**журнал рекомендован для опубликования основных научных результатов диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук**

Адрес редакции:  
450077, г. Уфа, ул. Ленина, 3.  
Телефон (347) 272-73-50  
E-mail: mvb\_bsmu@mail.ru  
<http://mvb-bsmu.ru/>

Зав. редакцией -  
Научный редактор -  
Технический редактор -  
Художественный редактор -  
Корректор -  
Корректор-переводчик -

к.м.н. Д.Ю. Рыбалко  
доц. Р.Р. Файзуллина  
к.м.н. И.М. Насибуллин  
доц. В.Д. Захарченко  
Н.А. Брагина  
к.ф.н. О.А. Майорова

Сдано в набор: 11.08.2014

Подписано в печать 21.08.2014

Формат 60×84 1/8

Условных печатных листов – 12,56

Заказ № 60

Тираж 500 экз.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ №ФС77-26007 от 3 ноября 2006

Подписной индекс в каталоге «Почта России» **80133**

**ISSN 1999-6209**

© Издательство "ГБОУ ВПО БГМУ", 2014

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть преобразована в электронный вид,  
либо воспроизведена любым способом без предварительного согласия издателя

## ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

УДК 378.046.4: 614.23: 616.231-089.819.4

© М.А. Садритдинов, В.Е. Лешкова, Р.А. Шарипов, Р.М. Габдулхаков, А.Г. Какаулин, 2014

М.А. Садритдинов, В.Е. Лешкова, Р.А. Шарипов, Р.М. Габдулхаков, А.Г. Какаулин  
**МНОГОУРОВНЕВЫЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ  
 КАК НОВЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ  
 ТАКТИКЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ «ТРУДНЫЙ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ПУТЬ»**  
*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»  
 Минздрава России, г. Уфа*

В статье представлены результаты применения симуляционных образовательных технологий на базе обучающего симуляционного центра Башкирского государственного медицинского университета. Группа из 48 курсантов анестезиологов-реаниматологов высказала свое мнение по результатам тренингового курса «Трудный дыхательный путь». Уровень удовлетворенности полученными теоретическими знаниями был оценен на 8,85±0,95 балла по 10-балльной шкале, а уровень полученных практических умений – на 9,65±0,81 балла по 10-балльной шкале. Все курсанты порекомендовали использовать данный вид тренинга в качестве дополнительного метода обучения анестезиологов-реаниматологов. Таким образом, внедрение в учебный процесс подготовки медицинских кадров обучающихся симуляционных курсов наряду с традиционными формами обучения позволяет повысить эффективность обучения.

**Ключевые слова:** анестезиолог-реаниматолог, последипломное обучение, симуляционные технологии, курс «Трудный дыхательный путь».

M.A. Sadritdinov, V.E. Leshkova, R.A. Sharipov, R.M. Gabdulhakov, A.G. Kakaulin  
**MULTILEVEL SIMULATION TRAINING AS A NEW METHOD  
 OF ANESTHESIOLOGIST TEACHING TACTICS TO SOLVE  
 THE PROBLEM OF "DIFFICULT AIRWAY"**

The article presents the results of applying of simulation educational technologies in the simulation center of the Bashkir State Medical University. A group of 48 anesthesiology residents gave their opinion on the results of the training course «Difficult airway». Satisfaction level of theoretical knowledge was rated 8,85±0,95 points on a 10-point scale, and the level of received practical skills – 9,65±0,81 points on a 10-point scale. All the residents recommended to use this type of training as an additional method of teaching anesthesiologist. Thus, an introduction of medical training simulation courses into the educational process aside with traditional forms of teaching can improve learning efficiency.

**Key words:** anesthesiologist, postgraduate training, simulation technology, "Difficult airway" course.

Одними из главных практических навыков анестезиолога-реаниматолога являются навыки по поддержанию проходимости верхних дыхательных путей (ВДП) в различных клинических ситуациях. Об актуальности проблемы говорит тот факт, что ситуация «невозможно интубировать, невозможно вентилировать» встречается с частотой менее чем 1:5 000 при рутинной общей анестезии и при наличии этой ситуации требуются хирургические методы обеспечения проходимости дыхательных путей в 1 случае из 50 000, но в то же время 25% смертей, связанных с анестезией, обусловлены именно такой клинической ситуацией [1]. Наиболее часто со сложной интубацией анестезиологи сталкиваются в специализированных отделениях, например в отделениях челюстно-лицевой хирургии. Рядовой врач, работающий с общими хирургами, видит подобную ситуацию значительно реже, но как специалист он обязан проанализировать ситуацию и выбрать наиболее оптимальную методику обеспечения проходимости дыхательных путей. В настоящий момент в мире существует множество приспособлений для поддержания проходимости верхних дыхательных путей, но в России большинство из них не известны, а сведения о них в обычных

руководствах отсутствуют. Как большинство наших коллег приобретают навыки интубации? Начинаящий анестезиолог-реаниматолог, придя в клинику, учится у старших товарищей по принципу «делай как я». Учитывая разный уровень отделений, разную оснащенность и разную квалификацию персонала, далеко не все молодые специалисты получают полный комплекс необходимых знаний и навыков и в дальнейшем не имеют возможности восполнить эти пробелы. С целью исправления этой ситуации на кафедре анестезиологии и реаниматологии БГМУ в рамках цикла последипломного обучения на базе обучающего симуляционного центра был разработан учебный модуль «Трудный дыхательный путь».

В ходе тренинга курсанту предстоит освежить знания об анатомии и физиологии как нормальных, так и трудных дыхательных путей (ТДП); научиться прогнозировать ТДП; ознакомиться с алгоритмами ведения ТДП American society of anesthesiologists [2], Difficult airway society [3] и Общероссийской федерации анестезиологов и реаниматологов (ФАР) [4]; освоить работу со всеми типами современных устройств, используемых при интубации трахеи и поддержании проходимости ВДП; овладеть

способами оперативного поддержания проходимости ВДП, а также инъекционной и высокочастотной вентилиациях через коникотомную трубку.

Тренинг состоит из нескольких этапов. На первом этапе курсантам дается теоретическая часть в виде лекций и семинарских занятий с обязательным применением компьютерных презентаций и учебных фильмов. На этом этапе применяется модель головы взрослого человека (рис. 1). На данном манекене можно видеть в разрезе строение глотки и гортани, что позволяет лектору наглядно демонстрировать применение того или иного устройства с его анатомическим обоснованием. Также рассматриваются различные протоколы ведения ТДП, их слабые и сильные стороны, обсуждаются возможные недостатки протоколов применительно к российским условиям. На примере клинических задач курсантам предлагается рассмотреть возможность реального исполнения протоколов в конкретных условиях своей клиники.



Рис. 1. Модель головы взрослого человека

На втором этапе курсанты на практических занятиях осваивают методики применения различных устройств для обеспечения проходимости ВДП. Сначала курсанты отрабатывают различные способы интубации и поддержания проходимости дыхательных путей на простых тренажерах для интубации взрослого пациента, а также методики коникотомии и инъекционной вентилиации (рис. 2).



Рис. 2. Проведение катетерной инъекционной ИВЛ при ситуации «невозможно интубировать, невозможно вентилировать»

Далее задача усложняется: используется тренажер, позволяющий имитировать отек корня языка и анкилоз в шейном отделе позвоночника (рис. 3). Курсанты должны самостоятельно выбрать метод поддержания проходимости дыхательных путей в зависимости от той или иной клинической ситуации. На третьем этапе, в

условиях максимально приближенных к реальной операционной курсантам предлагается реализовать несколько альтернативных сценариев на манекене с компьютерным управлением, имитирующих физиологические функции (рис. 4). Симулятор располагается на обычном операционном столе в помещении, оборудованном как типичная операционная, оснащенная стандартным оборудованием.



Рис. 3. Интубация трахеи при имитации отека корня языка и анкилоза в шейном отделе позвоночника с использованием интубирующей маски

Тренинг проводится в условия стресса, дефицита времени и непредсказуемости ответа на свои действия. Во время тренинга курсантам предлагается реализовать несколько сценариев, с которыми они предварительно не были знакомы, при решении которых соблюдаются стандартные для тренинга принципы: педантичное исполнение протоколов ведения ТДП, ограниченное время для принятия решения на каждом этапе тренинга, ухудшение клинической обстановки при неправильном решении или стабилизация «пациента» при правильных действиях. Тренинг заканчивается дебрифингом с подробным разбором действий каждого курсанта. Заканчивается модуль подведением итогов в формате «круглый стол». Во время обсуждения каждый из курсантов с участием преподавателя определяет оптимальное оснащение своего отделения с учетом особенности его работы, а также адаптирует протокол ФАР под конкретные условия.



Рис. 4. Третий этап тренинга – работа на роботе-симуляторе

После проведения тренингового модуля курсанты заполняли анкету, оценивая качество тренинга. В анонимной анкете курсанты указывали пол, возраст, предыдущий практический опыт. Оценку отдельных компонентов и тренинга в целом проводили в соответствии со шкалой от 1 до 10 баллов (см. таблицу). Курсантам было предложено высказать мнение о

реалистичности, обратной связи, удовлетворенности полученными теоретическими знаниями и практическими навыками. В дополнение к этому курсанты могли высказать свои предложения по дальнейшей разработке тренинга.

Таблица

Шкала оценки, использованная при анкетировании	
Словесная характеристика	Выражение в баллах
Неудовлетворительно	1
Почти удовлетворительно	2
Удовлетворительно	3
Весьма удовлетворительно	4
Почти хорошо	5
Хорошо	6
Очень хорошо	7
Почти отлично	8
Отлично	9
Превосходно	10

Для статистического анализа использовали компьютерную программу MedCalc (MedCalc Software, Belgium). Выборочные параметры представлены как среднее±стандартное отклонение, критическое значение двустороннего уровня значимости принимали равным 5%, достоверность различий между параметрами оценивали с помощью t-теста.

Всего было опрошено 48 курсантов (21 мужчина и 27 женщин). Средний возраст составил 44,47±12,31 лет. Все курсанты имели достаточный опыт практической работы, стаж работы в должности анестезиолога-реаниматолога – 21,1±6,37 лет. Никакой значимой связи между полом, возрастом, опытом работы и оценкой тренинга продемонстрировано не было. В целом курсанты представили очень хорошие и отличные отзывы о тренинге. Степень реалистичности тренинга была оценена курсантами в 9,37±0,98 балла, а уровень обратной связи – в 8,89±0,97 балла. Уровень удовлетворенности полученными теоретическими знаниями был оценен в 8,85±0,95 балла, а уровень полученных практических умений – в 9,65±0,81 балла. Все курсанты рекомендовали использовать данный вид тренинга в качестве дополнительного метода обучения анестезиологов-реаниматологов.

Симуляционное обучение становится неотъемлемой частью подготовки врача, что даст возможность развить у обучающихся способность выполнять операции в постоянно меняющейся сложной ситуации. Симуляторы представляют собой ценный инструмент обучения, так как они дают возможность приобретения знаний в реалистичной среде без риска для здоровья и жизни пациента. Во время занятий формируется устойчивый навык поведения в конкретной критической ситуации и приобретает психологическая устойчивость к работе в стрессовой обстановке. В то же время необходимо отметить, что симуляционное обучение способно несколько дезориентировать обучаемого, поскольку у курсанта после прохождения тренинга складывается мнение, что он способен грамотно и умело ориентироваться в той или иной клинической ситуации, тогда как это относится лишь к его активности в рамках симуляционного процесса, а в реальной обстановке его реакция и действия могут оказаться непредсказуемыми и неадекватными.

**Заключение.** Главной целью разработанного учебного модуля является восполнение пробелов в знаниях и умениях врачей, встречающихся в ситуации по вопросам «Трудный дыхательный путь». Учебный модуль включает составляющие компоненты рекомендаций, принятых в России. А также курсанты знакомятся с современными технологиями решения данной проблемы. Все курсанты дали хорошие и отличные оценки тренингу и порекомендовали использовать данный вид тренинга в качестве дополнительного метода обучения анестезиологов-реаниматологов. Полученные курсантами знания позволяют наиболее рационально комплектовать набор оборудования для сложной интубации на своем рабочем месте, что позволит избежать приобретения дорогостоящего, но сомнительного по своей эффективности оборудования.

#### Сведения об авторах статьи:

**Садригдинов Марсель Амиргянович** – д.м.н., зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)223-80-82. E-mail: ok.abc@yandex.ru.

**Лешкова Вероника Евгеньевна** – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)223-80-82. E-mail: leveronika@mail.ru.

**Шарипов Рауль Ахнафович** – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)223-80-82. E-mail: raul-crkb@yandex.ru.

**Габдулхаков Раиль Мунирович** – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)223-80-82. E-mail: g.rail.58@mail.ru.

**Какаулин Андрей Германович** – к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)223-80-82. E-mail: germanich@mail.ru.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Survey of patients whose lungs could not be ventilated and whose trachea could not be intubated in university hospitals in Japan / T. Nagaro [et al.] // J Anesth. – 2003. – №17. – P. 232-240.
2. Practice guidelines for management of the difficult airway // Anesthesiology. – 2003. – Vol. 89. – P. 1269-1277.
3. DAS intubation guidelines [Электронный ресурс]. – URL: www.das.uk.com/guidelines/downloads.html (дата обращения 1.10.2014).
4. Трудная интубация: рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.far.org.ru/recommendation (дата обращения 1.10.2014).