

НФГ 0,1—0,25 ЕД/мл. Добавление в СЗП такой малой дозы НФГ способствует трансформации содержащегося в ней АПШ в антикоагулянт немедленного действия. Установлено, что при взаимодействии гепарина с АПШ инактивирующее действие последнего в отношении тромбина, а также факторов Ха и IXa ускоряется примерно в 1000 раз [9]. Но если до этого тромбин сможет взаимодействовать с гепарином, не соединенным с АПШ, то степень ингибирующего действия составит всего 4—15-кратное ускорение.

В табл. 3 дана динамика некоторых показателей системы гемостаза у хирургических больных с ТГС. Статистическая обработка проводилась между данными каждого этапа с контрольной группой и показателями исходного состояния.

Состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза показало, что при поступлении имеется достоверное уменьшение количества тромбоцитов и повышение количество петехий по сравнению с данными контрольной группы. С 3—5-х суток эти показатели имели тенденцию к улучшению. Однако несмотря на то что эти показатели на 7-е сутки были в пределах нормы, но пока еще оказались достоверно отличительными сравнительно с исходными данными.

В отличие от динамики уровня фибриногена в плазме такого же порядка изменения можно проследить и в состоянии коагуляционного гемостаза — АПТВ, ПТВ, ПТИ и ТВ, характерных для последней стадии свертывания.

Динамика уровней физиологических антикоагулянтов показала, что несмотря на имеющееся достоверное отличие концентрации АПШ как в 1-е сутки, так даже на 7-е сутки после операции от данных контрольной группы и исходных показателей, тенденция к улучшению не вызывала ни каких сомнений. Это подтверждает сам факт поэтапного повышения уровня АПШ и статистическая достоверность отличий между показателями, полученными на 7—10-е сутки после операции, и контрольной группы.

Уровень РФМК и ПДФ в сыворотке при поступлении у хирургических больных с осложнениями оказался на достаточно высоких цифрах ( $p_1 < 0,001$ ). Хотя после хирургического вмешательства прослеживалась статистически поэтапная значимость изменчивости этих показателей, количественное уменьшение концентрации продуктов внутрисосудистого свертывания крови и фибринолиза не вызывало никаких сомнений.

Таким образом, по обобщенным данным динамики показателей гемостаза у больных с осложненными хирургическими патологиями можно предположить наличие лабораторного подтверждения ТГС у этих больных. Эти изменения характерны для острого течения ТГС.

## ВЫВОДЫ

1. Определение стадии ТГС при развитии этого осложнения у хирургических больных является весьма важным фактором для

решения вопроса гепаринотерапии, которую целесообразно проводить только при I стадии ТГС (при гипер- и нормокоагуляции).

2. При развитии ТГС у больных с осложненными хирургическими патологиями гепаринотерапия, проводимая препаратами НМГ, более эффективна и безопасна по сравнению с введением обычного нефракционированного гепарина. Геморрагические осложнения при гепаринотерапии с НМГ наблюдались в 7,3% случаев, а при использовании НФГ — у 37,5% хирургических больных ( $p < 0,001$ ).

3. При возникновении геморрагических осложнений после применения препаратов гепарина следует прекратить их введение и увеличить дозу трансфузии свежезамороженной плазмы. Проведение при этом гемостатической терапии может привести к различным тромбогеморрагическим осложнениям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баркаган З. С. Геморрагические заболевания и синдромы. М.: Медицина, 1988.
2. Баркаган З. С. Патогенез, диагностика и принципы терапии ДВС синдрома. *Materia Medica* 1997; 1 (13): 5—14.
3. Гасанов Ф. Д., Намазова К. Н., Гасанова Л. В. и др. Динамика изменений уровней адреналина и эндорфинов в крови у больных с холецистопанкреатитом и развившимся тромбогеморрагическим синдромом. *Вестн. хир. Казахстана* 2010; 1: 63—66.
4. Гасанов Ф. Д. Некоторые аспекты гепаринотерапии при тромбогеморрагическом синдроме у хирургических больных. В кн.: *Материалы Международной науч. конф., посвящ. 80-летию Аз. мед. ун-та. Баку*; 2010. 129—130.
5. Заболотских И. Б., Синьков С. В., Шапошников С. А. Выбор антикоагулянта в зависимости от стадии ДВС-синдрома. *Анестезиол. и реаниматол.* 2004; 3: 29—31.
6. Зильбер А. П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М.: Медицина; 1984.
7. Крацутский В. В. ДВС-синдром в клинической медицине. *Клин. мед.* 1998; 3: 8—14.
8. Кузник Б. И., Патеюк В. Г. Тромбогеморрагический синдром при инфекционных заболеваниях. *Гематол. и трансфузиол.* 1984; 3: 39—48.
9. Лычев В. Г. Диагностика и лечение диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. М.: Мед. книга; 2001.
10. Мачабели М. С. Тромбогеморрагическая теория общей патологии. *Успехи физиол. наук* 1986; 17 (2): 56—82.
11. Раби К. Локализованная и рассеянная внутрисосудистая коагуляция: Пер. с фр. М.: Медицина; 1974.
12. Рябов Г. А. Критические состояния в хирургии. М.: Медицина; 1979.
13. Bick R., Arun B., Frenkel E. *Haemostasis* 1999; 29 (2—3): 111—134.
14. Selye H. *Thrombohemorrhagic phenomena*. Springfield: CH. C. Thomas; 1966.

Поступила 15.01.11

# РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЦЕНТРОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 615.816.03:616-08-039.72

Д. Н. Проценко<sup>1</sup>, А. И. Ярошецкий<sup>1</sup>, С. Г. Суворов<sup>2</sup>, А. У. Лекманов<sup>2</sup>, Б. Р. Гельфанд<sup>1</sup>  
(от имени исследователей группы "РуВент")

## ПРИМЕНЕНИЕ ИВЛ В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ РОССИИ: НАЦИОНАЛЬНОЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ "РУВЕНТ"

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова;

<sup>2</sup>Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Минздравсоцразвития России, Москва

Цель исследования. Исследование реальной ситуации режимов и параметров пролонгированной респираторной поддержки в России. Материал и методы. В исследование включены все пациенты ОРИТ без ограничения по полу и возрасту с длительностью ИВЛ более 12 ч в период с 7 февраля по 11 февраля (5 рабочих дней) 2011 г. — 470 пациентов (из них 104 ребенка в возрасте до 15 лет) из 101 ОРИТ Российской Федерации, 2 ОРИТ Респуб-

лики Беларусь и 1 ОРИТ Украины (всего 104 центра). Рекрутирование центров и сбор данных осуществляли при помощи он-лайн форм.

**Результаты.** Общая летальность составила 35,1% (139 из 396 пациентов), при этом при развитии острого респираторного дистресс-синдрома — 44,9%. Частота развития ОРДС 18,7%. По данным исследования "РуВент" врачи предпочитают в основном управляемые режимы респираторной поддержки (SIMV 45,1%, A/C 20,2%, BiPAP 12,6%), что, отчасти, можно объяснить большой долей больных с патологией центральной нервной системы, включенных в исследование (39,8%). Частота применения неинвазивной респираторной поддержки составила всего 1,1%. Реальный дыхательный объем из расчета на идеальную массу тела, в соответствии с представленными данными по росту пациентов, составил для лиц мужского пола 8,13 (6,84—9,35) мл/кг ИМТ, для женского — 9,1 (7,6—10,9) мл/кг ИМТ, что в 1,35 раза (1,14—1,56) выше "идеального" дыхательного объема в 6 мл/кг ИМТ для лиц мужского пола ( $n = 251$ ) и в 1,51 раза (1,27—1,81) — для лиц женского пола ( $n = 161$ ). Медиана PEEP составила 5 мбар, а при развитии ОРДС 6 мбар. **Заключение.** Результаты Российского национального эпидемиологического исследования применения искусственной вентиляции легких в отделениях реанимации и интенсивной терапии ("РуВент") показали сопоставимые данные с реальной международной клинической практикой. При этом используемые дыхательные объемы несколько завышены, а величины PEEP — занижены по сравнению с практическими национальными и международными рекомендациями.

**Ключевые слова:** искусственная вентиляция легких, острый респираторный дистресс-синдром, респираторная поддержка, дыхательный объем, РуВент

## ALV IN INTENSIVE CARE UNITS (ICU) IN RUSSIA: NATIONAL EPIDEMIOLOGICAL RESEARCH

Protsenko D.N., Yaroshetskiy A.I., Suvorov S.G., Lekmanov A.U., Gelfand B.R.

*The purpose of the research is to study the real use of the various modes and parameters of prolonged respiratory support in Russia.*

*Materials and methods.* The study included all patients from ICU with no limitation by sex and age with ALV duration more than 12 hours in the period from February 7 to 11, 2011. 470 patients, including 104 children under the age of 15 years, from 101 ICU in Russian Federation, 2 ICU in the Republic of Belarus and 1 ICU in Ukraine (total 104 centres). The collection of information performed through online forms.

*Results.* Total lethality was 35.1% (139 from 396 patients), in case of the ARDS development - 44.9%. The frequency of ARDS development - 18.7%. According to the study "RuVent" doctors mostly prefer managed modes of respiratory support (SIMV 45.1%, A/C 20.2%, BiPAP 12.6%) which can partly be explained by a large proportion of patients with Central nervous system pathology, included in the study (39.8%). Frequency of non-invasive respiratory support use amounted to 1.1%. Real respiratory volume based on ideal body weight calculation, averaged for men 8.13(6.84-9.33) ml/kg, for women - 9.1(7.6-10.9) ml/kg, which is above the "ideal" respiratory volume 6 ml/kg in 1.35 times (1.14-1.56) for men ( $n=251$ ) and in 1.51 times (1.27- 1.81) for women ( $n=161$ ). PEEP median amounted to 5 mbar, in case of ARDS development - 6 mbar.

*Conclusion.* The results of the Russian national epidemiological research of ALV use in ICU ("RuVent") showed comparable data with real international clinical practice. The used tidal volumes are slightly overstated, and the values of the PEEP are understated in comparison with the national and international recommendations.

**Key words:** artificial lung ventilation (ALV), acute respiratory distress syndrome (ARDS), respiratory support, tidal volume, RuVent

**Введение.** ИВЛ является наиболее широко применяемой жизнеспасительной методологией лечения дыхательной недостаточности различного генеза. В последние 10-летия XX века в результате экспериментальных работ на животных было показано, что проведение ИВЛ может приводить к повреждению легких [1—5]. В результате исследований вентилятор-индуцированного повреждения легких в эксперименте выделили различные его варианты: повреждение высоким давлением (баротравма), большими дыхательными объемами (волюмотравма), циклическое закрытие альвеол на выдохе и открытие на вдохе (ателектатическое повреждение) и биотравму (цитокиногенез в ответ на воздействие физических сил) [6].

Исходя из данных, предложена методология так называемой протективной ИВЛ (малые дыхательные объемы — Vt, ДО) порядка 6 мл/кг идеальной массы тела (ИМТ) для предотвращения волюмотравмы, и оптимальный уровень положительного давления конца выдоха (РЕЕР), как правило 10 см вод. ст. и более, для предотвращения ателектатического повреждения альвеол, которая приводит к меньшему повреждению легких по сравнению с традиционной ИВЛ (Vt — 12 мл/кг и "низкий" уровень РЕЕР) при остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС). Этой проблеме было посвящено 5 клинических рандомизированных контролируемых исследований [8—12]. При метаанализе этих исследований установлено, что протективная ИВЛ снижает летальность у больных с ОРДС. Следует отметить, что при традиционной ИВЛ концентрация провоспалительных цитокинов в плазме крови достоверно выше по сравнению с протективной ИВЛ [13].

Кроме того, протективная ИВЛ минимально влияет на цитокиногенез и повреждение легких, в то время как традиционная ИВЛ вызывает вторичный цитокиногенез у больных, не имеющих ОРДС [7].

Таким образом, использование протективной вентиляции позволяет предотвратить дальнейшее повреждение легких, вызванное механической травмой при проведении ИВЛ, а также развитие вентилятор-ассоциированного системного воспаления за счет снижения легочной и системной концентрации цитокинов. Существующие международные и российские национальные рекомендации поддерживают стратегию протективной ИВЛ.

Однако существует большой разрыв между рекомендациями ведущих специалистов, организаторов здравоохранения и реальными клинической практики. Так, в одном многоцентровом исследовании установлено, что, несмотря на то что 91,6% специалистов рекомендуют протективную ИВЛ, только 4,2% врачей проводят такой режим ИВЛ [14]. Даже врачи, принимавшие участие в международном клиническом исследовании по лечению пациентов с ОРДС по протоколу протективной ИВЛ, далеко не всегда придерживались рекомендованного протоколом значения дыхательного объема 6 мл на 1 кг ИМТ — величина дыхательного объема в некоторых странах достигала 10 мл/кг ИМТ и более [15].

Внедрение в практику клинических рекомендаций применения протективной ИВЛ в мировой практике отделений реанимаций и интенсивной терапии (ОРИТ) оценивает международная группа исследователей "Ventila Group" [16—18]. С 1998 г. проведены 3 исследования "Ventila" — в 1998 г. (20 стран, 361 ОРИТ,  $n = 5183$ ), 2004 г. (26 стран, 424 ОРИТ, включая ОРИТ РФ,  $n = 4986$ ) и 2010 г. (37 стран, 520 ОРИТ, включая РФ,  $n = 8152$ ) (последнее не опубликовано), которые установили значимый разрыв между рекомендуемой тактикой и тем,

### Информация для контакта.

Ярошецкий Андрей Игоревич. E-mail: dr.intensivist@gmail.com

что происходит в реальной клинической работе на территории нескольких континентов.

Учитывая широкое использование методов респираторной поддержки в РФ и существующий риск отрицательного влияния ИВЛ у больных в критических состояниях, нам представлялось целесообразным проведение анализа методологии ИВЛ в разных отделениях интенсивной терапии РФ. Это и послужило причиной настоящего исследования и определило его цель и задачи.

Цель исследования. Оценка методологии проведения режимов и параметров респираторной поддержки, используемых в отделениях интенсивной терапии.

Задачи исследования:

- определить причины начала ИВЛ [послеоперационная острая дыхательная недостаточность (ОДН), ОРДС, внебольничная пневмония, обострение хронических обструктивных болезней легких (ХОБЛ), хроническая дыхательная недостаточность (ХДН), астматический статус, нейромышечные расстройства, кома, тяжелый сепсис, тяжелая травма, острая сердечная недостаточность (ОСН), остановка кровообращения у больных, которым проводят ИВЛ более 12 ч],
- определить начальные параметры респираторной поддержки (РЕЕР, ДО, режим вентиляции, используемые вентиляторы),
- оценить частоту использования анализа кислотно-основного состояния у больных с ОДН,
- определить частоту использования неинвазивной вентиляции,
- оценить частоту ОРДС у пациентов в ОРИТ (в соответствии с критериями Американско-европейской согласительной конференции — АЕСС),
- определить частоту применения специфических лечебных процедур в терапии ОРДС [маневров открытия альвеол, максимальный уровень используемого РЕЕР, метод настройки РЕЕР, прон-позиция, нейромышечная блокада, экстракорпоральная мембранная оксигенация — ЭКМО, ингаляция сурфактанта, ингаляция НШЦ, высокочастотная осцилляторная ИВЛ (HFOV), стероиды],
- определить частоту назотрахеальной интубации, трахеостомии и метода трахеостомии.

Критерии включения: все пациенты ОРИТ без ограничения по полу и возрасту с длительностью ИВЛ более 12 ч в период с 14 февраля по 18 февраля (5 рабочих дней) 2011 г.

Критерии исключения: нет.

**Материал и методы.** В исследование было включено 470 пациентов (из них 104 ребенка в возрасте до 15 лет) из 98 ОРИТ РФ, 2 ОРИТ Республики Беларусь и 1 ОРИТ Украины (всего 101 центр). Регионы: Москва, Краснодарский край, Кемеровская

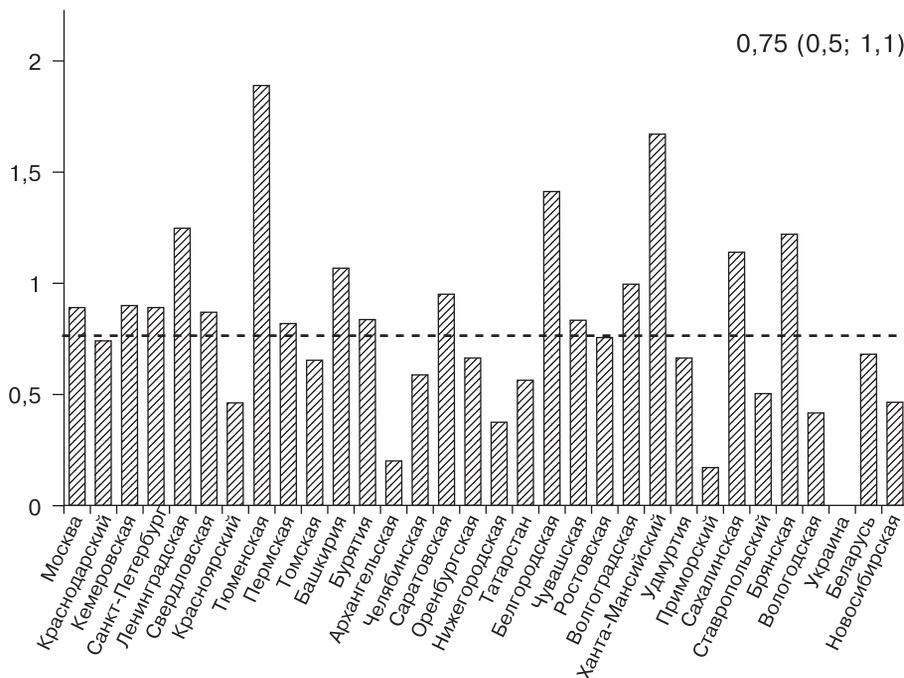


Рис. 1. Относительное число полностью исправных аппаратов ИВЛ в различных регионах (шт/койка ОРИТ, цифрой указана медиана и 25—75-й процентиля).

Таблица 1

Профиль ОРИТ, участвовавших в исследовании "РуВент"

Профиль	Частота, %
Общий	56,8
Хирургический	11,6
Нейрохирургический	4,2
Кардиохирургический	6,3
Неврологический	3,2
Послеоперационный	2,1
Травматологический	1,1
Ожоговый	2,1
Неонатальный	4,2
Неотложная кардиология	1,1
Инфекционный	3,2
Нефрологический	1,1
Токсикологический	1,1
Другой	1,5

обл., Санкт-Петербург, Ленинградская, Свердловская обл., Красноярский край, Тюменская, Пермская, Томская области, Башкортостан, Бурятия, Архангельская, Челябинская, Саратовская области, Оренбург, Нижегородская обл., Татарстан, Белгородская, Чувашская, Ростовская, Волгоградская области, Ханты-Мансийский АО, Удмуртия, Приморский край, Сахалинская обл., Ставропольский край, Брянская, Вологодская, Новосибирская области. Данные по центрам представлены в Приложении.

Методология сбора данных включала несколько этапов. На этапе подготовки исследования рекрутирование центров осуществляли при помощи оповещения на интернет-ресурсах и личного контакта с представителями ведущих клиник страны.

Для проведения исследования нами активно использовали Интернет-технологии. На сайте <http://narkoz.ru> была создана страница исследования "РуВент" <http://narkoz.ru/ruvent/>. С помощью он-лайн-формы, размещенной на данной странице, был проведен сбор заявок от отделений ОРИТ, сотрудники которых проявили интерес к участию в исследовании. Сбор данных в базу осуществляли с помощью веб-форм "карточка центра "РуВент" и "протокол пациента "РуВент"", созданных с помощью он-лайн-сервиса <http://mytaskhelper.ru> и интегрированных в страницу исследования. Доступ исследователей к заполнению форм осуществлялся по индивидуальным логинам и паролям.

Для распространения информации о проведении исследования "РуВент" был использованы как личные контакты инициаторов проекта, так и размещение объявлений на профессиональных интернет-ресурсах: <http://intmedical.ru> — Портал интенсивной медицины; <http://feldsher.ru> — Неформальный сайт и форум скорой помощи; <http://reanclub.info> — Реанимационный клуб; <http://reanimatolog.ru> — Сайт врача анестезиолога-реаниматолога; <http://rusanesth.com> — Русский анестезиологический форум; <http://sia-r.ru> — Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям; <http://www.volganesth.ru> — Волгоградское научное общество анестезиологов-реаниматологов.

После старта исследования представитель каждого центра заполнил он-лайн-форму центра и данные по пациентам,

Таблица 2

**Причины начала пролонгированной респираторной поддержки**

Причина	Частота, %
Тяжелая черепно-мозговая травма	13,3
Инсульт	15,7
Тромбоэмболия легочных артерий	1,4
Обострение ХОБЛ	3,6
Декомпенсация ХСН	7,1
Остановка кровообращения	4,8
Аспирация	1,4
Судороги	2,4
ОРДС	10,5
Сепсис	8,3
Внебольничная пневмония	8,8
Массивная кровопотеря	3,1
Нарушения метаболизма	1,0
Краниоцефальные опухоли	5,0
Травма грудной клетки	0,2
Нозокомиальная пневмония	2,4
Отравления	2,4
Нейромышечная ОДН	1,2
Декомпенсация хронических паренхиматозных заболеваний легких	0,7
Спинальная травма	1,7
Ожоговая травма	2,1
Внутрибрюшная гипертензия	1,4
Врожденная патология ЦНС	1,7

находившимся на ИВЛ более 12 ч в период с 14 по 18 февраля 2011 г. Представители центров вносили данные в течение месяца от момента старта исследования, пока функционировал доступ к он-лайн-формам сбора данных. В процессе обработки были исключены все персональные данные пациента, позволяющие его идентифицировать, а при желании представителей центра, исключены данные, позволяющие идентифицировать центр. Представитель центра производил однократную оценку состояния респираторной техники и данные статистики центра за предыдущий год (количество поступлений, каналы поступлений, койко-день, оборот койки, длительность ИВЛ). По каждому пациенту, включенному в исследование, заполняли данные превалирующего режима респираторной поддержки и его параметров, газовый состав артериальной крови на момент оценки параметров респираторной поддержки, длительность респираторной поддержки и исход заболевания через 21 день после включения в исследование. Внесение результатов РуВент в базу данных завершено 17 марта 2011 г.

Статистическую обработку данных осуществляли при помощи программы SPSS 19 for Mac ("IBM Company") на компьютере MacBook Pro ("Apple Inc"). Проводили оценку описательных статистик (медианы, 25-го и 75-го перцентилей), расчет частот и построение гистограмм распределений исследуемых величин.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В исследование включены отделения учреждений муниципальной собственности (53,7%), субъектов РФ (30,5%), ведомственные (3,2%), федеральные (11,6%) и частные (1,1%). Преобладающее большинство центров — многопрофильные стационары (90,5%), специализированные центры составили 9,5%. Большинство ОРИТ, участвовавших в исследовании, оказывают медицинскую помощь ургентным и плановым пациентам (60%), только плановым — 31,6%, только экстренным — 7,4%. Большинство участвовавших (54,3%) в исследовании ОРИТ были для взрослых пациентов, 26,6% — педиатрические, 19,1% — смешанные отделения. Профиль ОРИТ представлен в табл. 1.

Одновременно с оценкой параметров респираторной поддержки нами проведена оценка организации респираторной терапии в ОРИТ: определены источники снабжения кислородом (централизованный 97,9%, из баллонов 2,1%), наличие центра-

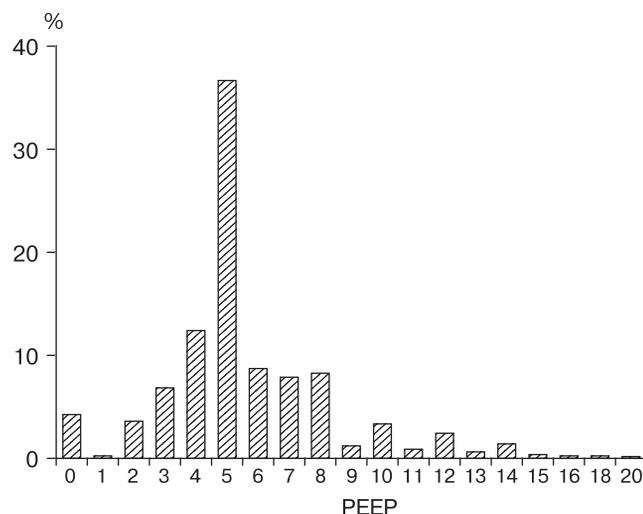


Рис. 2. Гистограмма распределения РЕЕР (в мбар) у пациентов без ОРДС.

лизованной подачи сжатого воздуха (52,1%), проведена оценка модельного парка вентиляторов, количество исправных аппаратов ИВЛ из расчета на 1 койку отделения интенсивной терапии, использование активного увлажнения (53,6% ОРИТ), фильтров-термовлагообменников (65,9% ОРИТ), подогрева дыхательной смеси (53,1% ОРИТ), доступность анализатора газов крови круглосуточно (80,9% ОРИТ).

Медиана относительного числа полностью исправных вентиляторов (у которых работают все установленные режимы и датчики, предусмотренные конструкцией аппарата) составила 75% [0,5; 1,1], при этом минимум отмечен в Приморском крае и Архангельской обл., а максимум — в Тюменской обл., где в среднем на 1 реанимационную койку приходится 1,8 полностью исправных аппаратов ИВЛ (рис. 1).

Общая летальность в выборке больных ОРИТ составила 35,1% (139 из 396 пациентов), при этом при развитии ОРДС летальность составила 44,9% (35 из 78 пациентов), что соответствует данным мировой литературы [19]. Частота развития ОРДС в настоящем исследовании составила 18,7%.

Основными причинами начала пролонгированной (более 12 ч) респираторной поддержки по данным настоящего исследования стали патология центральной нервной системы (ЦНС) (тяжелые черепно-мозговые травмы, инсульты), патология респираторной системы (внебольничная пневмония и ОРДС) и сепсис (табл. 2). При этом предпочтительным методом интубации трахеи стала оротрахеальная интубация (92%), что соответствует современным понятиям о безопасной для пациента интубации трахеи (риск травмы, синуситов, кровотечений, нозокомиальной пневмонии при назотрахеальной интубации).

По данным исследования "РуВент", врачи предпочитают в основном управляемые режимы респираторной поддержки (SIMV+PS 45,1%, А/С 20,2%, ВІРАР 12,6%, СРАР+PS 14,9%, РСV 6,0%, АSV 1,1%, НFOV 0,2%)<sup>1</sup>, что отчасти можно объяснить большей долей больных с патологией ЦНС, включенных в исследование (39,8%). Частота применения неинвазивной респираторной поддержки составила всего 1,1%.

Особые методы респираторной терапии применяли у небольшой доли пациентов (маневры открытия альвеол у 5,3%, вентиляция легких в положении "лежа на животе" у 4,5%, кортикостероиды у 7%, сурфактант-терапию у 0,6%). Применение сурфактанта было ограничено РДС новорожденных. Ни у одного больного не применяли ЭКМО и ингаляции NO.

Ориентируясь на современную концепцию безопасной ИВЛ, в соответствии с которой расчет дыхательного объема для пациента выполняется из расчета ИМТ, мы оценили используемые параметры респираторной поддержки — ДО, величину положи-

<sup>1</sup> А/С — Assisted Controlled Ventilation, SIMV — Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, CPAP — Constant Positive Airway Pressure, ВІРАР — Biphasic Positive Airway Pressure, РСV — Pressure Controlled Ventilation, НFOV — High Frequency Oscillation Ventilation, АSV — Adaptive Support Ventilation, PS — Pressure Support Ventilation).

Таблица 3

Реальный дыхательный объем в Европе и России. Результаты исследований "Ventila" и "РуВент"

"Ventila", 1998 (n = 5183)	"Ventila" 2, 2004 (n = 4986)	"Ventila" 3, 2010 (n = 8152)	"РуВент", 2011 (n = 470)
8,9 ± 1,9	7,7 ± 1,9	7,5 ± 1,5	8,13 (6,84—9,35) — м 9,1 (7,6—10,9) — ж

Примечание. Здесь и в табл. 4: \* — величины в исследовании "Ventila" представлены в виде среднего и среднеквадратического отклонения, величины в исследовании "РуВент" в виде медианы и 25—75-го перцентиля; м — мужской пол; ж — женский пол.

тельного давления конца выдоха, частоту дыхания, инспираторную фракцию кислорода, рассчитали величину ИМТ для каждого пациента, ДО (в мл/кг ИМТ), а также соотношение реального ДО к идеальному (6 мл/кг ИМТ).

Медианы параметров респираторной поддержки и 25—75-го перцентиля составили:

ДО 520 (400; 600) мл,  
частота дыхания 16 (14; 22) в 1 мин,  
РЕЕР 5 (4; 7) мбар,  
инспираторное давление 20 (16; 24) мбар,  
инспираторная фракция кислорода 40 (36; 50)%.

Медиана РЕЕР составила 5 (4; 8) мбар, а при развитии ОРДС — 6 (5; 9) мбар. Гистограммы распределений РЕЕР у больных с ОРДС и без представлены на рис. 2 и 3.

Реальный ДО из расчета на ИМТ [20] в соответствии с представленными данными по росту пациентов составил для лиц мужского пола 8,13 (6,84—9,35) мл/кг ИМТ, для женского 9,1 (7,6—10,9) мл/кг ИМТ, что в 1,35 раза (1,14—1,56) выше "идеального" ДО в 6 мл/кг ИМТ для лиц мужского пола (n = 251) и в 1,51 раза (1,27—1,81) для лиц женского пола (n = 161).

Особо следует отметить значительное превышение величины ДО у пациентов с ОРДС. Так, у лиц мужского пола медиана ДО составила 8,02 мл/кг ИМТ (6,82—9,55) (n = 46), а у лиц женского пола — 8,8 мл/кг ИМТ (7,8—11,6) (n = 38), что приближает величину ДО к повреждающему значению в 12 мл/кг ИМТ!

В исследовании "РуВент" включены данные однократной оценки газового состава артериальной крови на момент регистрации параметров респираторной поддержки (значения представлены в виде медианы, в скобках 25-й и 75-й перцентили): рН 7,42 (7,36; 7,47), р<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> 34 (31; 40), р<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 104 (76; 143), ВЕ — 0,7 (-3,6; 2,0).

В соответствии с этими данными у большинства пациентов не отмечено выраженной гипероксии, которая может иметь повреждающее влияние на легкие, вместе с тем данные демонстрируют тенденцию к гипокпапнии (гипервентиляции), которая может обладать целым рядом повреждающих действий, в том числе и на паренхиму легких.

Трахеостомия выполнена 202 (43%) пациентам из 470, при этом преимущественным типом трахеостомии была классиче-

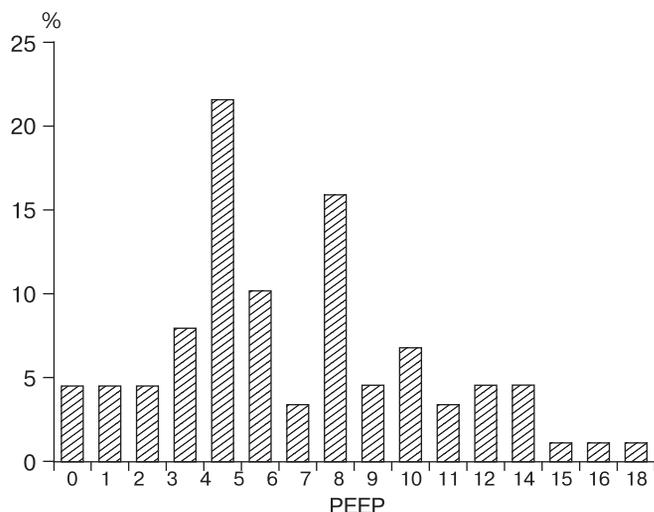


Рис. 3. Гистограмма распределения РЕЕР (в мбар) у больных с ОРДС.

Таблица 4

Сравнительный анализ исследований "РуВент" и "Ventila"

Показатель	"Ventila", 1998 (n = 5183)	"Ventila" 2, 2004 (n = 4986)	"Ventila" 3, 2010 (n = 8152)	"РуВент", 2011 (n = 470)
Трахеостомия, %	11	13	13	42,9
Срок трахеостомии, сут	12 (7,17)	11 (7,16)	10 (8,15)	3
Перкутанная трахеостомия, %	—	54	52	21,3
ОРДС (p/F < 200), %	6	12	23,1	16,6
Длительность ИВЛ, сут	3 (2,7)	4 (2,8)	5 (3,10)	16 (5,22) (n = 125)
Летальность, %	30,7	30,9	27,8*	35,1
НИВЛ, %	4,4	8,7	14,7	1

ская (n = 159), пункционная дилатационная трахеостомия выполнена только у 43 (21,3%) пациентов. Трахеостомию выполняли в среднем на 3-и сутки. Длительность проведения респираторной поддержки составила 16 сут (5—22) (n = 125).

По мнению исследователей "РуВент", частота развития пневмонии после начала ИВЛ (вентилятор-ассоциированная пневмония) составила 49,5% (92 из 186 случаев).

Параметры респираторной поддержки, используемые в отделениях интенсивной терапии РФ, участвовавших в исследовании "РуВент", в целом вполне соответствуют современной практике, принятой в странах Европы. Так, согласно исследованиям "Ventila", проведенным в 1998, 2004 и 2010 гг., ДО составил 8,9 ± 1,9, 7,7 ± 1,9 и 7,5 ± 1,5 мл/кг ИМТ соответственно [16—18] (табл. 3). Однако в некоторых отделениях отмечено более сдержанное отношение к применению "высокого" РЕЕР — медиана РЕЕР при ОРДС составила 6 мбар (5; 9) по сравнению с данными последнего исследования "Ventila 3" (9,4 ± 3,9 мбар) [18].

Следует отметить некоторые различия между результатами исследования "РуВент" по сравнению с исследованиями "Ventila" [16—18] (табл. 4). Так, в "РуВент" общая продолжительность респираторной поддержки была существенно выше 16 сут по сравнению с 3—5 сут в исследованиях "Ventila", соответственно чаще выполняли трахеостомию и была несколько выше летальность. Это, по-видимому, связано с меньшей долей плановых послеоперационных пациентов в настоящем исследовании.

Особенно следует отметить существенную разницу по частоте использования врачами неинвазивной респираторной поддержки, что может быть объяснено не только нозологической структурой ОДН, но, вероятно, психологической и технической неготовностью врачей к использованию этой методики при ОДН.

#### Ограничения исследования

Авторы понимают ограничения данного исследования связанные с тем, что сведения для данного исследования предоставлены из наиболее активных центров интенсивной терапии в нашей стране, руководители и врачи которых не только в курсе всех новых веяний в анестезиологии и реаниматологии, но и активно участвуют в научно-исследовательской работе. Для оценки реальной ситуации по использованию респираторной поддержки в РФ необходимо включение локальных и региональных отделений интенсивной терапии и анестезиологии.

#### Заключение

Результаты Российского национального эпидемиологического исследования применения ИВЛ в отделениях реанимации и интенсивной терапии ("РуВент") показали сопоставимые данные с реальной клинической практикой европейских стран. При этом в среднем величины используемых дыхательных объемов несколько завышены, а величины РЕЕР занижены по сравнению с практическими российскими национальными и международными рекомендациями. Необходимы дальнейшие исследования для изучения реальной ситуации проведения респираторной

поддержки в локальных, удаленных от областных и районных центров отделениях анестезиологии и интенсивной терапии.

**Конфликт интересов.** Все работы по подготовке и проведению исследования "РуВент" осуществлены по инициативе и силами инициаторов — авторов настоящего исследования за счет личных средств. Финансирование или любая форма спонсорства эпидемиологического исследования "РуВент" со стороны третьих лиц не проводились.

#### Благодарности

Инициаторы исследования и авторы публикации выражают глубокую признательность всем коллегам, проявившим неравнодушие к нашей инициативе и принявшим участие в исследовании "РуВент".

Отдельная благодарность Константину Сазонову за подаренную идею использования он-лайн-сервиса создания и интеграции веб-форм и баз данных в сайты MyTaskHelper для сбора данных исследования "РуВент".

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Dreyfuss D., Saumon G. Ventilator-induced lung injury: lessons from experimental studies. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1998; 157: 294—323.
2. Tsuda A., Stringer B. K., Mijailovich S. M. et al. Alveolar cell stretching in the presence of fibrous particles induces interleukin-8 responses. *Am. J. Respir. Cell. Mol. Biol.* 1999; 21: 455—462.
3. Vlahakis N. E., Schroeder M. A., Limper A. H., Hubmayr R. D. Stretch induces cytokine release by alveolar epithelial cells in vitro. *Am. Physiol.* 1999; 277: 167—173.
4. von Bethmann A. N., Brasch F., Nusing R. et al. Hyperventilation induces release of cytokines from perfused mouse lung. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1998; 157: 263—272.
5. Veldhuizen R. A., Slutsky A. S., Joseph M., McCaig L. Effects of mechanical ventilation of isolated mouse lungs on surfactant and inflammatory cytokines. *Eur. Respir. J.* 2001; 17: 488—494.
6. Tremblay L. N., Slutsky A. S. Ventilator-induced injury: from barotrauma to biotrauma. *Proc. Assoc. Am. Physicians* 1998; 110: 482—488.
7. Игнатенко О. В., Проценко Д. Н., Ярошецкий А. И., Гельфанд Б. Р. Повреждающее действие различных режимов искусственной вентиляции легких больных с тяжелой травмой. *Вестн. анестезиол. и реаниматол.* 2009; 6 (4): 16—21.
8. Amato M. B., Barbas C. S., Medeiros D. M. et al. Effect of protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N. Engl. J. Med.* 1998; 338: 347—354.
9. ARDS Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N. Engl. J. Med.* 2000; 342: 1301—1308.
10. Brochard L., Roudot-Thoraval F., Roupie E. et al. Tidal volume reduction for prevention of ventilator-induced lung injury in acute respiratory distress syndrome. The Multicenter Trial Group on Tidal Volume reduction in ARDS. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1998; 158: 1831—1838.
11. Brower R. G., Shanholtz C. B., Fessler H. E. et al. Prospective, randomized, controlled clinical trial comparing traditional versus reduced tidal volume ventilation in acute respiratory distress syndrome patients. *Crit. Care Med.* 1999; 27: 1492—1498.
12. Stewart T. E., Meade M. O., Cook D. J. et al. Evaluation of a ventilation strategy to prevent barotrauma in patients at high risk for acute respiratory distress syndrome. Pressure- and Volume Limited Ventilation Strategy Group. *N. Engl. J. Med.* 1998; 338: 355—361.
13. Parsons J. et al. Lower tidal volume ventilation and plasma cytokine markers of inflammation in patients with acute lung injury. *Crit. Care Med.* 2005; 33: 1—6.
14. Brunkhorst F. M. Treatment of severe sepsis and septic shock in Germany — the gap between perception and practice. *ICU Manag.* 2005; 5 (3): 32—33.
15. Taut F. J. H., Lopez Rodrigues A., Tillis W. et al. Global variation in adherence to the ARDS Network Ventilation Protocol in the VALID study of rSP-C surfactant in severe respiratory failure. *Intensive Care Med.* 2007; 33 (2): 427.
16. Esteban A. et al. For the Mechanical Ventilation International Study Group. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation. *J.A.M.A.* 2002; 287: 345—355; Esteban A. et al. Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2008; 177: 170—177.
17. Esteban A. et al. For the Mechanical Ventilation Study Group. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation. *J.A.M.A.* 2002; 287: 345—355.
18. Esteban A. et al. In: International symposium on intensive care and emergency medicine. 2011.
19. Phua J. et al. Has mortality from ARDS decreased over time? *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2009; 179: 220—227.
20. Еременко А. А., Игнатенко О. В., Проценко Д. Н., Ярошецкий А. И. Концепция безопасной ИВЛ и "малых" дыхательных объемов. В кн.: Гельфанд Б. Р., Кассиль В. Л. (ред.). Острый респираторный дистресс-синдром: Практик. руководство. М.: Литтерра; 2007. 127—132.

Поступила 15.12.11

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОПРОСНЫЕ ФОРМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Опросная форма "Карточка центра РуВент"

1. Исследовательский центр "РуВент" №
2. Страна
3. Субъект (республика, край, область)
4. Полное наименование ЛПУ
5. Форма собственности ЛПУ  
(федеральное, субъекта федерации, муниципальное, ведомственное, частное)
6. Профиль ЛПУ  
(многопрофильный стационар, специализированный стационар)
7. Преимущественная категория пациентов ЛПУ  
(ургентные, плановые и ургентные, плановые)
8. Возраст пациентов в ЛПУ  
(взрослые, дети, взрослые и дети)
9. Профиль отделения реанимации и ИТ  
(общий, инфекционный, кардиологический, кардиохирургический, неврологический, нейрохирургический, неонатальный, ожоговый, терапевтический, токсикологический, хирургический)
10. Количество коек
11. Число ставок врачей анестезиологов-реаниматологов по штатному расписанию
12. Реальное число врачей анестезиологов-реаниматологов (физических лиц)
13. Доступность анализатора газов крови круглосуточно  
(да, нет)
14. Централизованное снабжение кислородом  
(да, нет)
15. Централизованное снабжение сжатым воздухом  
(да, нет)
16. Общее количество вентиляторов (работающие + ограниченно годные + неработающие)
17. Количество ограниченно годных вентиляторов
18. Количество неработающих вентиляторов
19. Марка и модель аппаратов ИВЛ  
(на основе предварительного опроса коллег был составлен список респираторов, используемых в ОРИТ)  
— срок службы  
(менее 5 лет, 5—10 лет, более 10 лет)  
— общее количество  
— ограниченно годные (аппараты, часть функциональных возможностей которых по проведению ИВЛ или мониторингу недоступна из-за неисправности, например, неработоспособности датчиков и т. п.)  
— неработающие
20. Транспортировка больных на ИВЛ внутри стационара в большинстве случаев (транспортный вентилятор, стационарный вентилятор, мешок типа "Амбу")
21. Использование кислорода при транспортировке в большинстве случаев  
(да, нет)
22. Число пролеченных больных

23. Средняя длительность пребывания в ОРИТ, суток
24. Оборот койки
25. Средняя длительность ИВЛ, суток
26. Досуточная летальность, %
27. Общая летальность, %
28. Поступление по "скорой помощи", %
29. Поступление из других стационаров, %
30. Количество трахеостомий
  - из них пункционных
31. Бронхоскопия доступна
  - (круглосуточно, днем ежедневно, днем в рабочие дни, доступна редко, не доступна)
32. Плановая санационная бронхоскопия
  - (проводится, не проводится)

#### Опросная форма "Протокол пациента РуВент"

1. Исследовательский центр "РуВент" №
2. Протокол пациента "РуВент" №
3. Инициалы пациента (например: ПМА)
4. Диагноз
5. Возраст (лет, месяцев)
6. Пол
7. Масса тела, кг
8. Рост, см
9. Дата поступления в стационар
10. Дата поступления в ОРИТ
11. Проводилась ли респираторная поддержка до поступления в ОРИТ?
  - (не проводилась, оксигенотерапия, ИВЛ, неинвазивная ИВЛ)
12. Дата начала ИВЛ
13. Вид ИВЛ
  - (инвазивная, неинвазивная)
14. Вид интубации трахеи
  - (оротрахеальная, назотрахеальная)
15. Дата первой реинтубации трахеи
16. Число реинтубаций
17. Дата трахеостомии
18. Метод трахеостомии
  - (классическая, пункционная)
19. Причины начала ИВЛ
  - (аспирация желудочного содержимого, внебольничная пневмония, внутрибрюшинная гипертензия, врожденная патология ЦНС, декомпенсация сердечной недостаточности, декомпенсация хронических паренхиматозных заболеваний легких, инсульт, краивоцефальные опухоли, нейромышечные заболевания, массивная кровопотеря, метаболические нарушения (в том числе эндокринные), нозокомиальная пневмония, обострение ХОБЛ, остановка кровообращения, ОРДС/ОПЛ, термическая травма, тромбоэмболия легочной артерии, тяжелая астма, тяжелая травма органов грудной клетки, тяжелая черепно-мозговая травма, сепсис, спинальная травма, судорожный синдром, экзогенная интоксикация — алкоголь, наркотики, медикаменты и т. д.)
20. Марка и модель вентилятора
21. Режим ИВЛ
  - (SIMV-PS, BIPAP, SIMV, CMV, IPPV, CPAP-PS, PCV, CPAP, A/C, A/CMV, ASV, BiLevel, ВЧ осцилляционная, DuoPAP)
22. Дыхательный объем, мл
23. Частота дыхания, мин<sup>-1</sup>
24. ПДКВ, см вод. ст.
25. Инспираторное давление, см вод. ст.
26. Давление поддержки (pressure Support), см вод. ст.
27. Соотношение вдоха к выдоху (I/E)
28. FiO<sub>2</sub>, доля
29. Увлажнитель
  - (да, нет)
30. Подогрев дыхательной смеси
  - (да, нет)

31. Фильтр-теплообменник
    - (да, нет)
  32. Воздух для ИВЛ
    - (комнатный, из централизованной системы сжатого воздуха)
  33. Пиковое давление в дыхательных путях, см вод. ст.
  34. Давление плато, см вод. ст.
  35. Податливость (комплаенс), мл/см вод. ст., если есть возможность оценки
  36. Сопротивление дыхательных путей, см вод. ст./л/с, если есть возможность оценки
- Кислотно-основное состояние артериальной крови
37. pH
  38. p<sub>a</sub>O<sub>2</sub>, мм рт. ст.
  39. p<sub>a</sub>CO<sub>2</sub>, мм рт. ст.
  40. FiO<sub>2</sub>
  41. BE, ммоль/л
  42. Частота исследования газов артериальной крови у пациента, раз в сутки
  43. etCO<sub>2</sub>, мм рт. ст.
  44. Наличие пневмонии
    - (да, нет)
  45. Срок возникновения пневмонии
    - (после начала ИВЛ, до начала ИВЛ)
  46. Инфильтраты в квадрантах
    - (0, 1, 2, 3, 4)
  47. Настройка ПДКВ
    - (да, нет)
    - максимальное ПДКВ, см вод. ст.
    - метод настройки
    - (по нарастающей, по убывающей)
  48. Применение маневров открытия альвеол
    - (да, нет)
    - метод
  49. Вентиляция в положении лежа на животе
    - (да, нет)
    - сколько преимущественно длился режим вентиляции на животе, ч в сутки
    - продолжительность использования режима вентиляции на животе, сут
  50. ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация
    - (да, нет)
  51. Ингаляция NO
    - (да, нет)
    - дозы, ppm
  52. Кортикостероиды
    - (да, нет)
    - название препарата
    - суточная доза, мг
    - путь введения
  53. Сурфактант-терапия
    - (да, нет)
    - название препарата
    - суточную дозу, мг
    - способ введения
  54. Другие методы терапии ОДН
    - (да, нет) — уточните метод
- Катамнез (через 21 день)**
55. Пациент
    - (жив, умер)
  56. Пациент находится
    - (в профильном отделении, в ОРИТ, выписан)
  57. Пациент
    - (без ИВЛ, на ИВЛ)
  58. Дата окончания ИВЛ
  59. Количество неуспешных попыток прекращения ИВЛ с экстубациями Приложение 2. Список учреждений и исследователей, принявших участие в "РуВент"

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ, ПРИНЯВШИХ УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ "РУВЕНТ"

### Российская Федерация

#### Архангельская область

Первая городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Волосевич Е. Е. г. Архангельска — 3 отделения (Кузьков В. В., Саскин В. А.)

\*\* Областная детская клиническая больница (Суханов Ю. В.)  
Областная клиническая больница (Кузьков В. В.)

#### Белгородская область

Муниципальная городская клиническая больница № 1 Белгорода (Новиков Д. Ю.)

#### Брянская область

\* Брянская областная детская больница (Алекса В. И.)

#### Волгоградская область

Городищенская ЦРБ (Полукеев Е. Ю.)

#### Примечание

\* Участники заполнили только данные карточки центра "РуВент" своего отделения реанимации и интенсивной терапии.

\*\* Участники заполнили только протоколы пациентов "РуВент".

**Вологодская область**  
Вологодская областная детская больница (Благова Е. В., Честнов М. В.)

**Кемеровская область**  
Городская клиническая больница № 1 Кемерово (Воеводин С. В.)

Городская клиническая больница № 3 им. М. А. Подгорбунского Кемерово (Марков А. В.)  
НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН (Григорьев Е. В.)

**Краснодарский край**  
Краснодарское муниципальное лечебно-диагностическое объединение (Городская больница № 2) — 3 отделения (Муронов А. Е.)

Центральная районная больница администрации Белореченска (Азарьянц С. В.)

**Красноярский край**  
Краевая клиническая больница — 2 отделения (Мацкевич В. А., Газенкамф А. А.)

\* Городская больница № 4 Красноярск (Бичурин Р. А.)  
Городская клиническая больница № 6 им. Н. С. Карповича Красноярск (Шведова М. А.)

Городская клиническая больница № 20 Красноярск (Анисимов А. И.)

**Ленинградская область**  
Детская клиническая больница (Блинов С. А.)

**Москва**  
Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова Москвы (Остапченко Д. А., Стуков А. В.)

Городская клиническая больница им. С. П. Боткина Москвы — 2 отделения (Власенко А. В., Павлов Д. П., Родионов Е. П.)

\*\* Городская клиническая больница № 4 Москвы (Свиридов С. В.)  
Городская клиническая больница № 7 Москвы (Ярошецкий А. И.)

Городская клиническая больница № 12 Москвы (Луговой А. О.)

Городская клиническая больница № 67 Москвы (Бастрик С. Ю.)

Городская клиническая больница № 81 Москвы (Гордеев Н. В., Карпун Н. А.)

Детская клиническая больница Св. Владимира Москвы (Музуров А. Л.)

Детская городская клиническая больница № 9 им. Г. Н. Сперанского Москвы (Пилотик С. Ф.)

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова Москвы (Симаков А. А.)

Тушинская детская городская больница Москвы — 3 отделения (Острейков И. Ф., Черных А. С., Штатнов М. К.)

Гематологический научный центр Минздрава России (Галстян Г. М.)

Институт хирургии им. А. В. Вишневского Минздрава России — 2 отделения (Амеров Д. Б., Звягин А. А., Казеннов В. В.)

\*\* Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. акад. А. Н. Бакулева РАМН (Харькин А. В.)

НИИ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко РАМН (Полупан А. А.)

Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского РАМН (Егоров В. М.)

Центральная клиническая больница Св. Алексия (Белоцерковский Б. З.)

**Нижегородская область**  
Городская клиническая больница № 40 Нижнего Новгорода (Симутис И. С.)

Детская городская клиническая больница № 1 Нижнего Новгорода (Козлова Е. М.)

**Новосибирская область**  
Городская детская клиническая больница № 1 Новосибирск — 2 отделения (Кольцов О. В., Сирота С. В.)

Государственная Новосибирская областная клиническая больница — 3 отделения (Данченко С. В., Лашенкова Е. В., Саматов И. Ю.)

\* Медицинский центр "Авиценна" (Киншт Д. А.)

НИИИПК им. акад. Е. Н. Мешалкина Минздрава России (Дерягин М. Н.)

**Оренбургская область**  
Муниципальный городской клинический перинатальный центр (Воропаев И. В.)

**Пермский край**  
Клиническая медико-санитарная часть № 1 Перми (Колеватов А. П.)  
Медико-санитарная часть № 4 Перми (Дьяков Е. В., Николенко А. В.)

Медико-санитарная часть № 9 им. М. А. Тверье Перми (Николенко А. В.)

Пермская краевая клиническая больница (Николенко А. В.)  
Пермская краевая клиническая больница № 2 "Институт сердца" — филиал Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН (Николенко А. В.)

**Приморский край**  
Городская клиническая больница № 2 Владивостока (Дунц П. В., Мнацаканян Л. А.)

**Республика Бурятия**  
Республиканский перинатальный центр (Миткинов О. Э.)  
Республика Татарстан

Детская городская больница с перинатальным центром Нижнекамска (Зарубин Д. А.)

Детская республиканская клиническая больница (Закиров И. И., Мачина А. Н., Поликарпова М. В., Румянцева И. В.)

**Республика Башкортостан**  
Городская клиническая больница № 21 Уфы (Садритдинов М. А.)

Республиканская детская клиническая больница — 2 отделения (Миронов П. И.)

Республиканская клиническая больница им. Г. Г. Куватова — 2 отделения (Золотухин К. Н., Поляков И. В., Рабухин П. П.)

**Ростовская область**  
Областная детская больница (Чернозубенко А. В., Шаршов Ф. Г.)

**Санкт-Петербург**  
\* Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздрава России (Кулев А. Г.)

\* Медицинская академия последипломного образования (Мазурок В. А.)

Городская больница № 40 Курортного административного района г. Санкт-Петербурга (Сманцеров К. В.)

**Саратовская область**  
\* Детская городская больница № 1 Балаково (Таран С. П.)

Клиническая больница им. С. Р. Миротворцева Саратовского государственного медицинского университета (Матвеев С. А.)

Областная детская инфекционная клиническая больница (Турищев И. В.)

**Сахалинская область**  
\* Сахалинская областная больница (Пикалов А. А.)  
Областная детская больница (Немец В. Д.)

**Свердловская область и г. Екатеринбург**

Городская клиническая больница № 40 Екатеринбурга — 3 отделения (Багин В. А., Вельский Д. В., Серов Р. Р., Солдатов А. С.)

Детская городская клиническая больница № 9 Екатеринбург (Брезгин Ф. Н.)

Медицинское объединение "Новая больница" (ГКБ № 33) Екатеринбурга (Бычковский С. И., Дрозд А. В., Панев Ю. В., Фесенко А. А.)

Свердловская областная клиническая больница № 1 (Крашенинников С. В.)

Центральная городская клиническая больница № 1 Октябрьского района Екатеринбурга (Собетова Г. В.)

Центральная городская клиническая больница № 24 Екатеринбург (Орлов А. В.)

**Ставропольский край**  
Детская краевая клиническая больница (Обедин А. Н.)

**Томская область**  
Асиновская центральная районная больница (Рипп Е. Г.)

Городская больница № 31 Томска (Рипп Е. Г.)  
Детская больница № 4 Томска (Рипп Е. Г.)

Клиническая больница № 81 Федерального медико-биологического агентства Северска (Рипп Е. Г.)  
Томская областная клиническая больница (Рипп Е. Г.)  
Тимирязевская центральная районная больница (Рипп Е. Г.)  
Тюменская область  
Тюменская областная клиническая больница (Финкель А. В.)  
Сургутская окружная клиническая больница (Коткова Е. Ф.)

#### **Удмуртская Республика**

Республиканская детская клиническая больница МЗ УР (Кощеев Д. В.)

#### **Ханты-Мансийский автономный округ Югра**

Окружная клиническая больница (Меснянкин С. А.)  
Окружная клиническая больница "Травматологический центр" Сургута — 2 отделения (Касьянов К. Ф.)

#### **Челябинская область**

Дорожная клиническая больница (Плоткин Л. Л.)  
Челябинская областная клиническая больница (Сафронова Н. Н.)

#### **Чувашская Республика**

\*Городская больница № 5 Чебоксары (Орешников Е. В.)  
\*Республиканская детская клиническая больница (Лукоянов Д. В.)

#### **Беларусь**

2-я городская клиническая больница Минска (Швец А. А.)  
432 Главный военный клинический центр ВС РБ (Пацай Д. И.)

#### **Украина**

Винницкая областная клиническая детская больница (Дмитриев Д. В.)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2011

УДК 616.8-009.7-085.212:616-08-039.72

**С. Ю. Бельшев, А. Левит, И. Лейдерман, В. Байбиков, Л. Батаков, А. Башкирова, Е. Беседина, П. Болтаев, И. Булгакова, М. Бурцев, А. Газенкамф, Л. Гапоян, Н. Гладков, А. Давыдов, С. Данченко, А. Дианов, А. Дрозд, О. Дубина, И. Зарывных, А. Зверев, Е. Зигмантович, К. Иванов, В. Ильин, М. Кадников, Е. Кокарев, Ж. Колегова, М. Кондрашкин, Е. Коткова, Н. Кульминская, В. Лешкова, А. Литяйкин, Ю. Махмутов, Г. Медведева, В. Напольских, А. Орехов, А. Орлов, А. Пионтек, С. Решетникова, И. Саматов, М. Самсонова, Г. Семеновская, М. Смирнов, Г. Собетова, Е. Стрельцова, А. Тюльпин, Д. Ханов, Э. Хардин, И. Хлебникова, А. Черняк, Е. Чипинская, М. Шведова, М. Шевелев, Д. Шевчук, Н. Шень, В. Шлейхер, Л. Шляпникова**

### **КОНТРОЛИРУЕМ ЛИ МЫ СЕДАЦИЮ В ОРИТ? РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЦЕНТРОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Целью исследования является изучение состояния проблемы седации и обезболивания в поливалентных отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в России. Для этого проведено однодневное наблюдательное исследование, которое объединило 55 ОРИТ Уральского региона и Сибири. Работа позволила описать цели, инструменты контроля и схемы назначения седативных и обезболивающих препаратов, сделать выводы о состоянии данной проблемы и возможности создания и необходимости применения стандартов обезболивающей и седативной терапии.*

*Исследование выявило небольшой процент использования в ОРИТ стандартизированных шкал оценки уровня боли и превалирование неэффективных препаратов и схем обезболивания, что приводит к "формализации" обезболивания и снижению его эффективности. Показания к седации не соответствуют современной концепции, шкалы для определения уровня седации использовались всего в 13% случаев, схемы и препараты, применяемые для седативной терапии, традиционные. Результаты данного исследования могут явиться поводом для дискуссии о необходимости внедрения системы стандартов седативной и обезболивающей терапии в ОРИТ.*

**Ключевые слова:** седативная терапия, обезболивание, минимально достаточная седация, шкалы для определения уровня седации, стандарты седативной терапии

#### **ARE WE CONTROLLING THE SEDATION IN ICU? A MULTICENTER STUDY RESULTS**

*Belyshev S. Yu., Levit A., Leiderman I., Baybikov V., Batakov L., Bashkirova A., Besedina E., Boltaev P., Bulgakova I., Burtsev M., Gazenkampf A., Gapoyan L., Gladkov N., Davydov A., Danchenko S., Dianov A., Drozd A., Dubina O., Zaryvnikh I., Zverev A., Zigmantovich., Ivankov K., Ilyin V., Kadnikov M., Kokarev E., Kolegova Zh., Kodrashkin M., Kotkova E., Kulminskaya N., Leshkova V., Lityaykin A., Makhmudov U., Medvedeva G., Napolskikh V., Orekhov A., Orlov A., Piontek A., Reshetnikova S., Samatov I., Samsonova M., Semenkova G., Smirnov M., Sobetova G., Streltsova E., Tyulpin A., Khanov D., Khardin E., Khlebnikova I., Chernyak A., Chipinskaya E., Shvedova M. Shevelev., Shevchuk D., Shen N., Shleyher V., Shlyapnikova L.*

*The aim of this study is to evaluate the issues of sedation and analgesia in all-purpose ICUs in Russia. To obtain that, a single-day observational survey was performed in 55 ICUs of Ural and Siberia regions. This work enabled to describe the targets, instruments of control and patterns of sedative and analgetics and sedatives prescription, as well as to make conclusions about issues in this area and possibilities of creation and necessity of analgesia and sedation standards.*

*The study has shown a decent percentage of use of standardized scales evaluating pain in ICU and predominance of effective drugs and analgesia patterns, which leads to "formalization" of analgesia and decrease of its effectiveness. Sedation indications do not satisfy the modern concept, sedation level evaluation scores are used only in 13%, schemes and drugs are traditional. The results of this study may serve as a reason for discussion of necessity of introducing of sedative and analgetic therapy in ICU standarts.*