

А.И. КРЮКОВ, д.м.н., профессор, Е.А. КИРАСИРОВА, д.м.н., Д.Г. ГОРБАН, д.м.н.,
ГБУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии» Департамента здравоохранения г. Москвы

ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ «ТРАХЕОСТОМИЯ»

У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННЫМ ТЕЧЕНИЕМ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Представлен опыт выполнения операции «трахеостомия» у 11 больных отделения инфекционной реанимации с осложненным течением гриппа А/Н1N1. Выделены анатомо-конституциональные особенности больных, особенности их общего состояния, осложняющие выполнение трахеостомии, а также обозначены условия для успешного преодоления технических трудностей при выполнении операции и реабилитации больных в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: грипп А/Н1N1, конституция, респираторный дистресс-синдром, метаболический синдром, геморрагический синдром, трахеостомия

В настоящее время проблема вирусных инфекций, и в частности гриппа, является глобальной: по данным ВОЗ, в мире ежегодно гриппом и другими острыми вирусными инфекциями респираторного тракта болеют от 3 до 5 млн человек, умирают от гриппа и его осложнений от 20 до 40 000 [1, 2]. Ежегодно во многих странах мира, включая Россию, регистрируются сезонные вспышки эпидемии ОРВИ и гриппа. Ситуация существенно осложнилась в эпидемический период 2009—2010 гг. в связи с появлением нового, ранее не встречавшегося в человеческой популяции вируса гриппа А/Н1N1 [3, 4, 5]. Население оказалось уязвимо перед инфекцией ввиду отсутствия иммунитета. По данным Департамента здравоохранения г. Москвы, в городе в 2009 г. лабораторно подтверждено 2 572 случая гриппа А/Н1N1/09. За период сезонного подъема 2009—2010 гг. в стационары г. Москвы госпитализировано 39 107 человек с диагнозом «грипп и ОРВИ», что составило 2,1% от выявленных больных, и зарегистрировано 35 летальных исходов от осложнений, связанных с заболеваемостью гриппом. Доля летальных исходов от пандемического вируса гриппа составила более 85% [6]. Особенностью эпидсезона 2009—2010 гг. стала значительная доля пациентов с тяжелыми формами респираторных инфекций, протекающих с различными осложнениями (инфекционно-токсический шок, острая дыхательная недостаточность, острая почечная недостаточность, синдром полиорганной недостаточности, вирусно-бактериальные пневмонии, миокардиты, различные бактериальные осложнения), что потребовало перевода пациентов в реанимационные отделения для проведения интенсивной терапии [7, 8, 9]. В частности, на тяжесть течения гриппа указывает число заболевших с осложненной пневмонией, госпитализированных в КИБ №1: в 1995 г. госпитализировано 70 взрослых, 50 детей; в 2009 г. — 900 взрослых, 300 детей; 120 больных госпитализировано в отделение реанимации [7]. В ряде случаев лечение осложненного течения гриппа предполагало

проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и решение вопроса о выполнении трахеостомии. В настоящее время в литературе приводятся рекомендации по выполнению трахеостомии у больных в зависимости от основного заболевания в нейрохирургической практике, онкологии [10, 11]. В то же время информации об особенностях этой операции, технических сложностях при ее выполнении у пациентов с осложненной формой гриппа А/Н1N1, ввиду новизны заболевания и небольшого опыта ведения таких пациентов, в практике оториноларингологов нет.

ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка с позиции отоларинголога анатомических особенностей, особенностей общего состояния больных, находящихся на продленной ИВЛ в отделении реанимации и интенсивной терапии с осложненным течением гриппа А/Н1N1, влияющих на выполнение операции «трахеостомия». Характеристика технических сложностей при выполнении операции и определение путей их преодоления у этой категории больных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период октябрь — ноябрь 2009 г. нами наблюдались и оперированы 11 пациентов, находившихся на лечении в отделении реанимации КИБ №1. г. Москвы (табл. 1). Причиной, вызвавшей необходимость реанимационных мероприятий и проведения ИВЛ, явилось осложненное течение тяжелой формы гриппа А/Н1N1. Диагноз «грипп А/Н1N1» был подтвержден методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Пример клинического диагноза, демонстрирующий тяжесть состояния пациентки: пациентка К. 1982 г. рождения, ИБ №26364, находилась в ИКБ №1 с 29.10.2009 по 9.11.2009. В отделении реанимации с 30.10.2009 по 9.11.2009. Диагноз при поступлении: ОРВИ, беременность 27 недель. Диагноз приемного покоя: ОРВИ, беременность 27 недель. Основной диагноз: грипп, тип А/Н1N1, тяжелая форма, осложненное течение. Осложнения: двусторонняя субтотальная бронхоп-

Таблица 1. Распределение больных по возрасту и полу (n = 11)

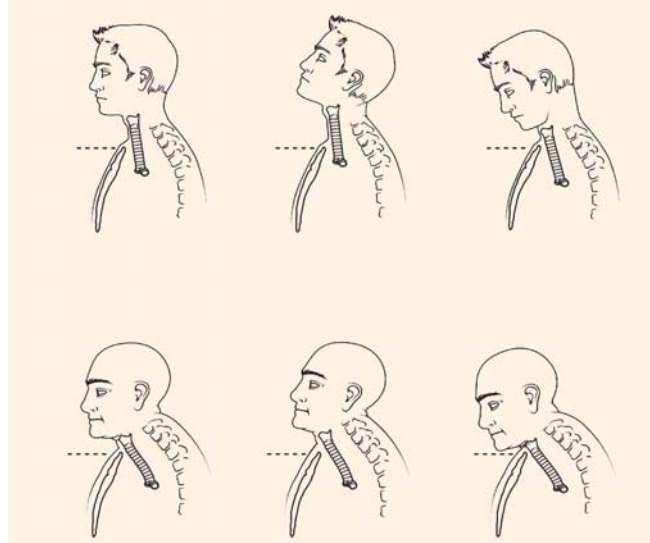
Возраст Пол	< 20 лет	21—30 лет	31—40 лет	41—50 лет	51—60 лет	60 лет	Всего
Мужчины	-	1	1	-	-	-	2
Женщины	1	2	3	1	1	1	9
Всего	1	3	4	1	1	1	11

невмония. Полиорганная недостаточность: острая дыхательная недостаточность, острая сердечно-сосудистая недостаточность, острая почечная недостаточность. Синдром острого повреждения легких. Эрозивный гнойный трахеобронхит. Отек легких. Отек головного мозга. Геморрагический синдром. Анемия. Антенатальная гибель плода. Эрозивно-геморрагический гастрит, эзофагит. Желудочное кровотечение. Сопутствующий диагноз: ожирение 3-й степени. Беременность 27 недель. Состояние после оперативного родоразрешения на 27-й неделе беременности малым кесаревым сечением. Реанимационные мероприятия и интенсивная терапия. Состояние после интубации, трахеостомии, ИВЛ, катетеризации центральной вены, реанимационных мероприятий. Произведенные операции: 3.11.2009 — трахеостомия; 6.11.2009 — малое кесарево сечение; 9.11.2009 — смерть пациентки на фоне прогрессивно нарастающих явлений сердечно-сосудистой недостаточности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам комплексного обследования пациентов выделены неблагоприятные анатомо-конституционные особенности и синдромы, характеризующие состояние больных и влияющие на техническое выполнение операции «трахеостомия» (табл. 2—3). Традиционно при проведении этой операции учитываются индивидуальные конституциональ-

Рисунок 1. Варианты анатомического расположения трахеи (по Н. Grillo, 2004)



ные параметры телосложения больного (гиперстеник, астеник, нормостеник), степень выраженности подкожно-жировой клетчатки, возможность разгибания шейного отдела позвоночника (рис. 1). Сложности при проведении операции «трахеостомия» могут возникать у больных с короткой толстой шеей, плохо разгибающимся шейным отделом позвоночника [12].

Неблагоприятные анатомические особенности: тип конституции — гиперстеник, короткая толстая шея, выраженный гортанно-трахеальный угол, выявлены у 6 пациентов.

Метаболический синдром отмечен у 4 пациентов. Ожирение часто сочетается с такими заболеваниями, как сахарный диабет 2-го типа, артериальная гипертензия, дислипидемия, ишемическая болезнь сердца [13, 14, 15]. Разнообразные сочетания метаболических нарушений и заболеваний при ожирении описывались под различными названиями: метаболический трисиндром (Camus J., 1966), полиметаболический синдром (Avogaro P., 1965), синдром избытка (Mehnert A., 1968), метаболический синдром (Hanefeld M., 1991), синдром X (Reaven G., 1988), смертельный квартет (Kaplan J., 1989). В 1981 г. M. Hanefeld и W. Leonhardt предложили случаи сочетания различных метаболических наруше-

Таблица 2. Характеристика больных женского пола в зависимости от наличия синдромов, осложняющих выполнение операции «трахеостомия» (n = 9)

№ Возраст	Неблагоприятные анатомические особенности	Беременность	Метаболический синдром	Респираторный дистресс-синдром	Газовый синдром	Геморрагический синдром
1 (20)	-	+	-	+	-	-
2 (23)	-	+	-	+	+	+
3 (27)*	+	+	+	+	+	+
4 (31)	-	+	-	+	+	-
5 (32)	-	+	-	+	+	-
6 (32)*	+	+	+	+	-	+
7 (50)	+	-	-	+	+	-
8 (54)*	+	-	+	+	+	-
9 (62)	+	-	+	+	-	-

* Выделены умершие пациенты.

Таблица 3. Характеристика больных мужского пола в зависимости от наличия синдромов, осложняющих выполнение операции «трахеостомия» (n = 2)

№ Возраст	Неблагоприятные анатомические особенности	Метаболический синдром	Респираторный дистресс-синдром	Газовый синдром	Геморрагический синдром
1 (26)	+	+	+	-	-
2 (40)	-	-	+	-	-

ний обозначить термином «метаболический синдром» (МС) [16]. В настоящее время в клинической практике применяется понятие МС, принятое Международной диабетической федерацией, согласно которому МС — это сочетание центрального ожирения с любыми двумя из четырех факторов: повышенным уровнем триглицеридов, сниженным уровнем холестерина липопротеидов высокой плотности, артериальной гипертензией, инсулинорезистентностью [17, 18].

■ Проблема вирусных инфекций, и в частности гриппа, является глобальной: по данным ВОЗ, в мире ежегодно гриппом и другими острыми вирусными инфекциями респираторного тракта болеют от 3 до 5 млн человек, умирают от гриппа и его осложнений от 20 до 40 000.

Респираторный дистресс-синдром взрослых (РДСВ)

РДСВ — дыхательная недостаточность, возникающая вследствие острого повреждения легких, характеризующаяся интерстициальным и альвеолярным отеком легких, гипоксемией [19, 20]. Первым запускающим фактором патогенеза РДСВ является повреждение альвеолярно-капиллярной мембраны части или всех ацинусов легких. Это может быть прямое и опосредованное повреждение. Основными причинами прямого повреждения являются: аспирация желудочного содержимого, аспирация воды при утоплении; ингаляция токсических газов, передозировка наркотических веществ. Непрямое опосредованное повреждающее действие оказывают активированные и агрегированные элементы крови при сепсисе, воспалительных вирусных и бактериальных пневмониях, системных аутоиммунных заболеваниях, травмах, ожогах, тяжелом панкреатите, жировой эмболии. В результате повреждения резко повышается проницаемость легочных капилляров и альвеолярной мембраны для жидкости и белка, вследствие чего развивается отек интерстиция легких, а затем и альвеолярный отек. Снижается продукция сурфактанта, что приводит к снижению растяжимости легких. Отек легких приводит к значительному снижению диффузионной способности легких для газов, развивается гипоксемия, на более поздних этапах — гиперкапния [9]. Особенности состояния легких предполагали особые режимы проведения ИВЛ. Повреждение легких, снижение их способности к растяжимости привело к возникновению спонтанных одно- или двусторонних пневмотораксов с развитием газового синдрома — выраженной подкожной, межмышечной эмфиземы шеи, грудной клетки, пневмомедиастинума, что в свою очередь меняло анатомические ориентиры, увеличивало толщину массива мягких тканей шеи, осложняло ориентирование и выполнение операции. РДСВ был отмечен у всех больных, развитие газового синдрома — у 6.

Геморрагический синдром отмечен у 3 больных, интраоперационно проявлялся повышенной кровоточиво-

стью тканей и, вероятно, был обусловлен цитолитическим действием вирусной инфекции, применением антикоагулянтов (гепарина, фраксипарина), тромбоцитопенией.

Таким образом, неблагоприятные обстоятельства (особенности анатомии, наличие клинических синдромов), осложняющие техническое выполнение операции «трахеостомия», наблюдались в различных сочетаниях у всех 11 больных, у 9 больных в сочетании 3 и больше.

Показания к операции «трахеостомия» у больных, находящихся на ИВЛ в отделении интенсивной терапии:

- необходимость продолжения ИВЛ и адекватной санации трахеобронхиального дерева при остром развитии инфекционно-воспалительных изменений со стороны дыхательной системы;
- отсутствие сознания, активного бодрствования, произвольной активности в течение 3—5 суток;
- развитие острого постинтубационного ларингита, с которым не удастся справиться консервативными мероприятиями в течение 3 суток;
- профилактика осложнений интубации и возможность предотвращения стенозирования гортани при проведении ИВЛ;
- улучшение вентиляции легких за счет уменьшения «вредного» пространства дыхательных путей и, соответственно, снижения энергетических затрат на работу дыхательной мускулатуры.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ «ТРАХЕОСТОМИЯ»

Операцию выполняли в боксах отделения интенсивной терапии с применением средств индивидуальной защиты на 2—5-е сутки от начала ИВЛ. Операционная бригада 2 человека. Положение больного в обратной позе Тренделенбурга: горизонтально на спине с максимально отведенной кзади головой и валиком под плечами. Во всех случаях выполнялась трахеостомия по классической методике. При этом, ввиду отсутствия четких анатомических ориентиров при проведении кожного разреза (ожирение, газовый синдром, неблагоприятная конституция), выполнялся максимально протяженный разрез (от предполагаемого щитовидного или перстневидного хряща до яремной вырезки грудины). Манипулирование в глубоком кожно-трахеальном канале, в ряде случаев на глубине 8—12 см, требовало хорошего источника освещения и адекватного инструментария, а повышенная кровоточивость тканей — наличия отсоса, достаточного количества шовного материала, коагулятора. Вскрытие трахеи производилось на уровне 2—4 полуколец. Невозможность смещения перешейка щитовидной железы в 7 случаях вызвала необходимость частичного или полного его рассечения с обязательным прошиванием культи щитовидной железы. Во всех случаях выполнено оформление трахеостомы, для чего мобилизовывалась кожа и иссекался избыток жировой ткани по периметру стомы. При повреждении манжеты интубационной трубки на этапах операции и утечке газовой смеси (у больных с РДСВ, чувствительных к гипоксии) осуществлялась переинтубация трахеи через разрез в передней стенке трахеи интубационной трубкой с

Рисунок 2. Больная после выполненной операции «трахеостомия» с неблагоприятной конституцией, выраженным метаболическим и респираторным дистресс-синдромом



последующим обязательным оформлением трахеостомы. Операция заканчивалась установкой трахеостомической трубки адекватного диаметра и эндоскопическим контролем за стоянием трубки относительно просвета и бифуркации трахеи, а также санационными мероприятиями (рис. 2). Уход за послеоперационной раной осуществлялся в соответствии с правилами ухода за хирургической раной и предполагал применение антисептиков местно, инстилляцию антисептиков в трахеостому, смену трахеостомической трубки с интервалом в 3 суток, санационные мероприятия. Во время трахеостомии и в раннем послеоперационном периоде не было зафиксировано ни одного осложнения, связанного с самой операцией. Длительность ИВЛ, сроки проведения операции «трахеостомия», сроки деканюляции пациентов представлены в таблице 4.

Интересными, на наш взгляд, явились результаты микробиологического исследования слизистой оболочки трахеи на разные сроки ИВЛ. В ходе выполнения операций при вскрытии просвета трахеи обращало на себя внимание отсутствие какого-либо секрета в трахее у 10 пациентов (на 4–5-е сутки от начала ИВЛ при поражении дыхательных путей вирусной инфекцией, при наличии диагностируемой пневмонии, без предшествующих операции санационных мероприятий). Явления катарального трахеита диагностированы у всех 11 пациентов. Результаты бактериологического исследования (мазки на флору и грибы однократно): отсутствие роста флоры у 10 больных, в одном случае на 5-е сутки выявлено наличие грибов рода *Candida*. Исследование микрофлоры слизистой оболочки трахеи, выполненное ранее у 30 больных отделения общей реанимации, находящихся на ИВЛ и перенесших трахеостомию на 3, 5 и 7-е сутки, показало, что на 3-е сутки из трахеобронхиального дерева высевалась в основном грамположительная флора: эпидермальный стафилококк,

золотистый стафилококк. На 5-е сутки при проведении ИВЛ преобладала синегнойная палочка (77% больных), клебсиелла, стафилококки (в основном в ассоциациях), к 7-м суткам отмечалось снижение *Pseudomonas aeruginosa* (46% больных), появление дрожжеподобных грибов рода *Candida* у 2 больных [21]. Подобное различие результатов бактериологических исследований объясняется более жесткими требованиями к санитарно-эпидемиологическому режиму боксов отделения инфекционной реанимации, массивной антибактериальной терапией, проводимой больным с осложненным течением гриппа, а также немногочисленностью исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Прооперировано 11 пациентов, умерло от причин, не связанных с операцией «трахеостомия», 3. В одном случае исход неизвестен, в одном случае отмечено развитие постинтубационного стеноза трахеи в сроки 2 месяца после деканюляции, что потребовало реконструктивной ларинотрахеопластики.

Средняя длительность проведения ИВЛ (выживших) — 19,7 суток.

Средние сроки наложения трахеостомы — 4 дня.

Средние сроки деканюляции от даты наложения трахеостомы — 18,2 суток.

Средняя длительность стояния интубационной/трахеостомической трубки — 22,2 суток.

Средняя длительность периода между отлучением от ИВЛ (переводом на самостоятельное дыхание) и деканюляцией — 2,5 суток (табл. 4).

Таблица 4. Длительность ИВЛ, сроки проведения операции «трахеостомия», сроки деканюляции больных

№	Длительность ИВЛ (в сутках)	Сроки наложения трахеостомы от начала ИВЛ (в сутках)	Деканюляция от даты трахеостомии (в сутках)	Длительность стояния интубационной/трахеостомической трубки (в сутках)
1	12	5	Перевод в другую клинику на ИВЛ	Исход неизвестен
2	5	3		Смерть на 5-е сутки от начала ИВЛ
3	28	11		Смерть на 28-е сутки от начала ИВЛ
4	9	3		Смерть на 9-е сутки от начала ИВЛ
5	20	5	17	22
6	16	5	14	19
7	11	4	8	12
8	30	4	28	32
9	27	2	30	32
10	21	4	19	23
11	13	4	12	16

ВЫВОДЫ

1. Операция «трахеостомия» у больных с осложненным течением тяжелой формы гриппа в отделениях реанимации должна выполняться квалифицированными специалистами с применением средств индивидуальной защиты.
2. Хирургическая бригада должна состоять из 2, а лучше 3 человек.
3. Выполнение операции должно осуществляться при хорошем освещении, полным набором инструментов для трахеостомии, достаточным количеством шовного материала, при наличии отсоса, коагулятора.
4. У данной категории больных должна выполняться классическая трахеостомия, применение неклассических методов (чрескожной дилатационной, ретроградной трансларингеальной) трахеостомии недопустимо.
5. Оптимальным является пересечение 2–4 полуколец трахеи.
6. Послеоперационный уход за оперированными больными должен осуществляться в соответствии с общими правилами ухода за трахеостомированными больными.

7. Деканюляция больных во всех случаях должна проводиться с участием лор-врача, отсрочено, после полного разрешения воспалительных изменений в легких. Обязателен динамический эндоскопический контроль, исследование показателей ФВД.

8. После деканюляции обязательно динамическое наблюдение лор-врача с эндоскопическим контролем состояния гортани и трахеи в течение 3–5 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время, по данным ВОЗ, угроза пандемии гриппа вполне реальна [7]. Предлагаемый подход к выполнению операции «трахеостомия» у больных с осложненным течением вирусной инфекции позволяет преодолеть объективные технические трудности, минимизировать риск интраоперационных осложнений и осложнений послеоперационного периода, а также создает оптимальные условия для деканюляции и дальнейшей реабилитации пациентов.



ЛИТЕРАТУРА

1. Колобухина Л.В. Новые стандарты лекарственной терапии гриппа // Русский медицинский журнал. Т. 13, №21. 2005. С. 1429–1443.
2. Беляев А.Л., Слепушкин А.Н. Современное состояние проблем гриппа и острых респираторных заболеваний (ОРЗ). РЭТ-инфо. 2003; 4: 29–33.
3. World Health organization. Weekly Epidemiological Record (WER) Transmission dynamics and impact of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus. №47, 2009, 84, 485–492.
4. World Health organization. Weekly Epidemiological Record (WER). Global influenza surveillance network: laboratory surveillance and response to pandemic H1N1 2009. №. 36, 2009, 84, 361–372.
5. Романцов М.Г., Сологуб Т.В., Коваленко А.Л. Фармакотерапия гриппа, включая вирус типа А/Hsw1N1, и респираторных вирусных заболеваний. Лекция для врачей. СПб., 2009. 36 с.
6. Приказ Департамента здравоохранения города Москвы №1678 от 29.09.2010 «О проведении мероприятий по сезонной профилактике гриппа и ОРВИ в г. Москве в 2010–2011 гг».
7. Малышев Н.А., Дрынов И.Д., Волкова Н.А., Франк К.Д. Эпидемия гриппа 2009/2010 в Москве. Материалы VIII Научно-практической конференции «Инфекционные болезни и антимикробные средства». Москва 5–6 октября 2010 г. С. 44–47.
8. Исаков В.А., Туркин В.В., Стернин Ю.И. и др. Системная энзимотерапия в комплексном лечении больных гриппом и ОРЗ // Методические рекомендации для врачей. СПб., 2008. 26–34.
9. XIX Национальный конгресс по болезням органов дыхания. Симпозиум №14 // Чучалин А.Г. Пандемия гриппа сегодня. Современная стратегия медикаментозной терапии гриппа и ОРВИ. 11 ноября 2009 г. Видеофильм. Издательство «Валента Фарм». М., 2009.
10. Савинов И.А., Горячев А.С., Фокин М.С., Горшков К.М. Трахеостомия в нейрохирургической практике. В книге В.Д. Паршина «Трахеостомия. Показания, техника, осложнения и их лечение». М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008. 148–166.
11. Шахсуварян С.Б. Трахеостомия у больных с опухолями головы и шеи. СПб.: Эскулап, 2004. 116 с.
12. Grillo H.C. Surgery of trachea and bronchi. London. 2004. 693p.
13. Чазова И.Е., Мычка В. Б. Метаболический синдром. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2003. №3. С. 32–38.
14. Carr D.B., Utzschneider K.M., Hull R.L. et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. Diabetes 2004; 53(8): 2087–94.
15. Nakamura T., Tokunga K., Shimomura I. et al. Contribution of visceral fat accumulation to the development of coronary artery disease in non-obese men. Atherosclerosis 1994; 107:239–46.
16. Hanefeld M., Leonhardt W. Das metabolische Syndrom // Dt. Gesundh.-Wesen. 1981. Bd. 36. S. 545–551.
17. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2006. PDF
18. Magliano D.J., Shaw J.E., Zimmet P.Z. How to best define the metabolic syndrome. Ann Med 2006; 38 (1): 34–41.
19. Murray J.F., Matthay M.A., Luce J.M., Flick M.R. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir Dis 1988; Sep; 138(3):720–3.
20. Кассиль В.Л., Золотокрылина Е.С. Острый респираторный дистресс-синдром. М.: Медицина, 2003.
21. Лафуткина Н.В. Алгоритм ведения больных, перенесших трахеостомию, в отделении интенсивной терапии. Дис. канд. мед. наук. М., 2008. 140 с.