
- *1. Гельфанд Б.Р., Лекманов А.У., Проценко Д.Н., Суворов С.Г., Ярошецкий А.И. Российское национальное эпидемиологическое исследование использования искусственной вентиляции легких (респираторной поддержки) в отделениях интенсивной терапии и реанимации «РуВент». Дизайн исследования. В кн.: *Материалы Шестого Российского конгресса «Педиатрическая анестезиология и интенсивная терапия»*. Тверь: ООО «Издательство «Триада»»; 2011: 104–9.
- *2. Проценко Д.Н., Ярошецкий А.И., Суворов С.Г., Лекманов А.У., Гельфанд Б.Р. Применение ИВЛ в отделениях реанимации и интенсивной терапии России: национальное эпидемиологическое исследование «РуВент». *Анестезиология и реаниматология*. 2012; 2: 64–72.

Received. Поступила 18.12.14

© МИРОНОВ П.И., РУДНОВ В.А., 2015

УДК 616.9-022-02:616.24-008.64-036.11-053.31-08:615.816.2]-084

Мионов П.И.¹, Руднов В.А.²

ПРОФИЛАКТИКА ВЕНТИЛЯТОРАССОЦИИРОВАННОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ

¹ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450000 г. Уфа; ²ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 620028 г. Екатеринбург

Цель исследования – снижение риска вентиляторассоциированной инфекции (ВАИ) у новорожденных с респираторным дистресс-синдромом. Методы. Дизайн исследования – ретроспективное, наблюдательное, одноцентровое, исторический контроль. В разработку вошли 113 новорожденных. Вентиляторассоциированная пневмония диагностировалась на основании критерии CDC/NNIS. Вентиляторассоциированный трахеобронхит определялся на основе критериев Code LRI-BRON, предложенных CDC и National Healthcare Safety Network. Пациенты разделены на 2 группы. Основная группа (n = 54) – профилактика ВАИ: гигиена рук, закрытые аспирационные системы и неинвазивная ИВЛ. Группа сравнения (n = 59) – гигиена рук. Результаты. Распространенность ВАИ 27,5 на 1000 дней вентиляции. Сроки развития и этиология ВАИ сопоставимы в обеих группах больных. Длительность ИВЛ достоверно (p = 0,011) ниже в основной группе больных, в которой сокращаются сроки лечения в ОИТ (p = 0,01) и длительность стационарного лечения (p = 0,047). Частота развития ВАИ достоверно ниже в основной группе больных (p < 0,05). Вывод. Закрытые аспирационные системы наряду с гигиеной рук и ранним отлучением от респиратора являются приемлемым способом профилактики инфекции нижних дыхательных путей, связанных с ИВЛ, у новорожденных с респираторным дистресс-синдромом.

Ключевые слова: искусственная вентиляция легких; новорожденные; вентиляторассоциированная инфекция; профилактика.

Для цитирования: *Анестезиология и реаниматология*. 2015; 60(2): 32-35.

PREVENTION OF VENTILATOR ASSOCIATED INFECTION IN NEONATES WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Mironov P.I.¹, Rudnov V.A.²

¹Bashkortostan State Medical University, 45000, Ufa, Russian Federation; ²Ural State Medical University, 620028, Ekaterinburg, Russian Federation

The aim of the research was to reduce the risk ventilator-associated infections (VAI) in neonates with respiratory distress syndrome. Design: retrospective, observational, single center, historical control. Materials and Methods: 113 newborns were included in the study. Ventilator-associated pneumonia was diagnosed based on the criteria of VAP CDC/NNIS. Ventilator-associated tracheobronchitis was determined on the basis of criteria of Code LRI-BRON proposed CDC National Healthcare Safety Network. Patients divided into two groups. In the main group (n=54) hand hygiene, closed suction system and non-invasive mechanical ventilation were used as a methods of prevention of ventilator-associated infection (VAI). In comparison group (n=59) hand hygiene only. Results: The frequency of VAI was 27.5 per 1000 days of ventilation. Timing of development and the etiology of VAI were comparable in both groups of patients the duration of mechanical ventilation was significantly (p=0.011) lower in the main group. In the main group length of stay in the intensive care unit (p= 0.01) and duration of hospital treatment (p=0.047) decreased. The incidence of VAI was significantly lower in the main group (p<0.05). Conclusions: Closed suction system with hand hygiene and early weaning from the respirator are acceptable methods of prevention of lower respiratory tract infection associated with mechanical ventilation in neonates with respiratory distress syndrome.

Key words: mechanical ventilation, newborn; ventilator-associated infection; prevention.

Citation: *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2015; 60(2): 32-35.

Прогресс методик ИВЛ обеспечил способность респираторной поддержки расширить пределы выживаемости глубоко недоношенных и маловесных новорожденных. Однако баро- и волмотравма, связанная с ИВЛ, вызывает citoархитектурные изменения и аномальную перестройку структуры легких, способствующих развитию так называемых вентиляторассоциированных событий – интерстици-

альной эмфиземы, бронхолегочной дисплазии и нозокомиального инфицирования [1]. Для более точной идентификации вентиляторассоциированного нозокомиального инфицирования, как правило, прибегают к рекомендациям Центра по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) [2, 3]. Нозокомиальное вентиляторассоциированное инфицирование (ВАИ) легких укладывается в понятия вентиляторассоциированный трахеобронхит (ВАТ) и вентиляторассоциированная пневмония (ВАП) [4, 5]. ВАТ – прекурсор ВАП, промежуточная позиция между контаминацией нижних дыхательных путей и ВАП, требующая антибактериального лечения [5].

Информация для контакта:

Мионов Петр Иванович

Correspondence to:

Mironov Petr, e-mail: mironovpi@mail.ru

Диагностические критерии ВАП CDC/NNIS для детей в возрасте менее 1 года

Критерий	Описание признака
Рентгенологические критерии	Не менее 1 критерия (при сопутствующей патологии не менее 2): новый или прогрессирующий или персистирующий инфильтрат, слияние очаговых теней, образование полостей либо абсцесса, пневмоцеле
Клинические признаки	Ухудшение газообмена (десатурация $pStO_2 < 94\%$ при $FiO_2 0,21$), увеличение потребности в кислороде, необходимость в ИВЛ + еще 3 ниже описанных критерия: температурная нестабильность без видимых причин, лейкопения ($< 4000 \text{ мм}^3$), лейкоцитоз ($> 15\ 000 \text{ мм}^3$), сдвиг влево $> 10\%$ незрелых нейтрофилов, появление гнойной трахеобронхиальной секреции, изменение характера секрета или увеличение ее объема, требующее санации, апное. Тахипное, появление хрипов, при невыраженной экскурсии грудной клетки, стридорозное дыхание, хрюкающее дыхание, кашель, брадикардия (< 100 ударов в 1 мин), тахикардия (> 170 ударов в 1 мин)
Микробиологические данные	По меньшей мере 1 из следующих признаков: высев патогена из крови при отсутствии другого сайта инфекции, высев из плевральной полости, высев из неконтаминированных образцов мокроты нижних дыхательных путей при БАЛ ($> 10^4$ КОЕ/мл) защищенной БАЛ ($> 10^3$ КОЕ/мл), $\geq 5\%$ клеток, полученных при БАЛ, имеют внутриклеточные патогены или грамположительные бактерии выявляются в мокроте при прямой микроскопии, гистопатологические признаки пневмонии (абсцесс или патогены в паренхиме легкого ($> 10^4$ КОЕ/мл) или доказательства инвазивного микоза легких)

Однако отсутствие специфической дефиниции и трудности в получении неконтаминированных образцов содержимого нижних дыхательных путей создают чрезвычайные сложности как в микробиологической диагностике этиологии этих осложнений ИВЛ, так и выборе адекватной стартовой антибактериальной терапии [6, 7].

В педиатрической, особенно в неонатальной, практике существует незначительное число работ, использующих критерии диагностики ВАП и ВАТ, принятые Центром по контролю профилактики заболеваний США и выполненным на основе референтных методов получения биологического материала нижних дыхательных путей для бактериологического анализа (защищенные щетки, бронхиальный лаваж), в совокупности с валидными биомаркерами инфекции. По современным представлениям именно эти требования позволяют избежать гипердиагностики заболевания и осуществить корректный контроль ответа на терапию [6].

При этом большинство работ, посвященных ВАИ у новорожденных, сфокусировано на клинической симптоматике, этиологии, факторах риска и оценки исходов заболевания, в то время как наиболее значимым моментом в контроле за нозокомиальным инфицированием пациентов на ИВЛ является мероприятия по профилактике инфекционных осложнений. Наблюдения за стратегией и оценкой эффективности профилактики ВАИ в неонатологии скудны. Отсутствуют завершённые исследования, которые сообщали бы о современных подходах к профилактике ВАП у новорожденных, до настоящего времени наиболее эффективными направлениями, сокращающими частоту ВАП, остаются внедрение гигиенических процедур и ранняя экстубация [8–10].

В связи с этим чрезвычайно актуальными являются работы по оценке методов профилактики ВАИ у новорожденных с использованием референтных критериев диагностики нозокомиальной пневмонии, особенно у лиц с изначально компрометированной респираторной системой.

Целью нашего исследования являлось совершенствование путей снижения риска инфекционных осложнений нижних дыхательных путей, связанных с ИВЛ, новорожденных с респираторным дистресс-синдромом.

Материал и методы. Дизайн исследования – ретроспективное, обсервационное, одноцентровое, исторический контроль. Критерии включения – гестационный возраст 25–32 нед, масса тела менее 2500 г и более 1000 г, наличие респираторного дистресс-синдрома новорожденных (РДСН), оценка по шкале Доунса 5 баллов и более, терапия сурфактантом в первые 24 ч жизни, ИВЛ с 1-х суток жизни, определение уровня прокальцитонина. Критерии исключения – врожденная пневмония или сепсис, наличие врожденных пороков развития, требующих экстренной хирургической коррекции. Место проведения – отделение интенсивной терапии (ОИТ) Республиканского неонатального центра (г. Уфа). Срок исследования с 2007 по 2013 г. В разработку вошли 113 новорожденных. Средний гестационный возраст детей составлял $33,6 \pm 4,04$ нед, масса тела – $1654,1 \pm 216,9$ г.

ВАП диагностировали на основании критерии ВАП CDC/NNIS для детей в возрасте менее 1 года [11].

ВАТ определяли на основе критериев Code LRI-BRON, предложенных CDC и National Healthcare Safety Network (NHSN) [12], при сопоставимости с клиническими и микробиологическими критериями ВАП; рентгенологически – отсутствие инфильтратов в легких или прогрессирования старых инфильтратов, или отсутствие повреждения паренхимы легких – высев из неконтаминированных образцов мокроты нижних дыхательных путей $> 10^5$ КОЕ/мл.

В целом диагностика ВАИ осуществлялась на основании клинико-рентгенологических, микробиологических данных и уровня прокальцитонина (ПКТ) сыворотки крови новорожденных.

Исходя из особенностей профилактики нозокомиальной пневмонии пациенты были разделены на 2 группы. Основная группа ($n = 54$) – профилактика ВАИ включала в себя гигиену рук, закрытые аспирационные системы (ЗАС) и неинвазивную ИВЛ (2010–2013 гг.). Группа сравнения ($n = 59$) – гигиена рук (2007–2009 гг.).

У обеих групп детей были сопоставимые стартовые параметры стартовой ИВЛ. ИВЛ проводилась респиратором Avea фирмы Care fusion (США): дыхательный объем 6–8 мл/кг, РЕ-EP – 4–6 см вод. ст., пиковое давление не более 12 см вод. ст. Неинвазивная вентиляция легких осуществлялась респиратором Infant Flow фирмы Care fusion (США). Она применялась у 40 детей основной группы как элемент отлучения от респиратора. Использовались закрытые аспирационные системы Cathu фирмы Unomedical (Дания). Забор материала для выделения причинно-значимых патогенов осуществлялся при бронхоальвеолярном лаваже используя ЗАС на 1, 3, 5 и 7-е сутки госпитализации ребенка в ОИТ. Бактериологическое обследование биоматериала осуществляли на анализаторе фирмы BioMerieux (Франция) (диагностический титр 10^4 КОЕ/мл). Уровень ПКТ (на 2, 3, 6-е сутки жизни) определяли люминометром Lumat LB-9507 фирмы Berthold Technologies (Германия). Статистическую обработку осуществляли с помощью программ Microsoft Excel. Значимость различий между количественными критериями оценивали с помощью U-теста Mann–Whitney. Для оценки достоверности различий качественных признаков в малых выборках нами использовался точный метод Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение. В ОИТ за 2007–2013 гг. поступило 1769 новорожденных. ИВЛ

Таблица 2

Сравнительная характеристики исследуемых групп детей

Клинические признаки	Основная группа (n = 54)	Группа сравнения (n = 59)	p
Колонизация	2	3	
ВАТ	1	4	
ВАП	6	12	
Срок развития инфекции, сут	5,7 ± 0,2	5,9 ± 0,1	0,061
Длительность ИВЛ, сут	9,3 ± 0,4	12,2 ± 0,7	0,011
Длительность лечения в ОИТ, сут	10,9 ± 0,5	13,6 ± 0,7	0,010
Длительность госпитализации, сут	21,6 ± 1,1	24,4 ± 1,7	0,047
Умерли	1	3	

более 48 ч проводилось 1612 (91,1%) детям, в том числе 1154 пациентам с РДСН. Высев патогенной микрофлоры из трахеального аспирата отмечен у 456 (21,2%) детей, умерли 54(4,7%) новорожденных. Распространенность нозокомиального инфицирования легких формально составила 4,6 на 1000 дней вентиляции.

Критериям включения в данное исследование соответствовали 113 новорожденных. ВАИ развилась у 23 (20,3%) детей. Распространенность ВАИ составила 27,5 на 1000 дней вентиляции.

В нашей работе ВАИ у новорожденных диагностировали не только на основании выделения патогенной микрофлоры и клинично-рентгенологических данных, но и на основании повышения уровня ПКТ крови. На 2-е сутки рождения у детей с РДСН уровень ПКТ составлял $1,92 \pm 0,11$ нг/мл, на 3-и сутки – $0,27 \pm 0,04$ нг/мл, на 6-е сутки – $0,12 \pm 0,02$ нг/мл, при развитии ВАИ уровень ПКТ на 6-е сутки жизни – $2,14 \pm 0,9$ нг/мл.

Основные характеристики сравниваемых нами групп новорожденных представлены в табл. 2.

Анализ данных табл. 1 позволил отметить, что вентиляторассоциированная инфекция развилась у 7 детей основной группы и 16 пациентов группы сравнения. Умерли 4 (21%) пациента (в том числе 1 – в основной и 3 – из группы сравнения). Сроки развития ВАИ сопоставимы в обеих группах больных. Длительность ИВЛ достоверно ниже в основной группе больных, в которой сокращаются сроки лечения в ОИТ и длительность стационарного лечения. При оценке достоверности различий в частоте развития ВАИ и летальности в сравниваемых группах больных с использованием точного метода Фишера нами установлено отсутствие статистически значимых различий ($p > 0,05$) по уровню летальности и достоверные ($p < 0,05$)

Таблица 3

Этиологическая структура возбудителей ВАИ у новорожденных с РДСН

Микроорганизм	Колонизация		ВАТ		ВАП		Всего
	основная	сравнения	основная	сравнения	основная	сравнения	
<i>Ps. aeruginosa</i>					1	2	3
<i>Kl. pneumoniae</i>			1	1	2	1	5
<i>Enterobacteriaceae</i> spp			2	1	2	2	7
Комбинация грамотрицательная					2	2	4
<i>S. epidermidis</i>	1	2	1	1			5
<i>S. hemolyticus</i>	1	1					2
<i>S. aureus</i>						1	1
<i>En. faecium</i>	1		1				1

различия по частоте развития ВАИ между детьми основной и группы сравнения.

Полученные нами данные не позволяют утверждать, что сокращение длительности ИВЛ и сроков лечения новорожденных в основной группе не могут быть связаны только с ЗАС. С использованием ЗАС вполне возможна взаимосвязь только с частотой ВАИ [13].

Характер выделенной нами патогенной микрофлоры у обследованных детей представлен в табл. 3.

Как видно из данных табл. 3, практически у всех новорожденных ВАИ вызывается грамотрицательными микроорганизмами, из которых наиболее часто встречаемы *Kl. pneumoniae*. Исходя из полученных данных, нами подвергается сомнению мнение некоторых авторов о важной этиологической роли коагулазонегативного стафилококка в нозокомиальном инфицировании новорожденных [6, 14]. В нашей работе выделение данного микроорганизма преимущественно связано с колонизацией нижних дыхательных путей и ни у одного новорожденного с ВАП данные микроорганизмы не обнаружены. Каких-либо принципиальных различий в этиологии ВАИ между пациентами основной и групп сравнения не отмечается. Не выявлено нами и существенных различий в структуре возбудителей ВАП и ВАТ у обследованных детей. Скорее всего это связано с ограниченностью выборки пациентов.

Отмеченную нами столь существенную разницу в распространенности ВАИ (в 4 раза) в общей популяции новорожденных ОИТ и больных, вошедших в разработку, можно объяснить гетерогенностью общей популяции пациентов неонатальной ОИТ как по нозологии, так и тяжести состояния. Кроме того, столь высокая распространенность ВАИ у больных указывает на то, что в условиях более жестких критериев диагностики нозокомиальной пневмонии у новорожденных на ИВЛ распространенность инфекции в отечественных ОИТ приближается к значениям, указанным для стран с ограниченным финансированием здравоохранения – от 16,1 до 89 эпизодов на 1000 дней вентиляции [6, 9].

Проведенное исследование указывает, что использование ЗАС, по-видимому, валидный метод профилактики нозокомиального инфицирования нижних дыхательных путей у новорожденных с РДС, а также это возможный путь решения проблемы более адекватной микробиологической диагностики ВАИ, тем более что имеются аналогичные работы применительно к взрослым [13].

ВЫВОДЫ

1. Закрытые аспирационные системы наряду с гигиеной рук и ранним отлучением от респиратора являются приемлемым способом профилактики инфекции нижних дыхательных путей, связанных с ИВЛ у новорожденных с РДС.

2. Профилактика вентиляторассоциированной инфекции на основе гигиены рук, ранней экстубации и использования закрытых аспирационных систем сокращает частоту ее развития при значимом уменьшении длительности ИВЛ, сроков пребывания пациентов в ОИТ и в стационаре, но не влияет на сроки развития инфекционных осложнений.

3. Использование референтной дефиниции инфекционных осложнений ИВЛ у новорожденных является не только валидным методом дифференциации контаминации нижних дыхательных путей от ВАП и ВАТ, но и важным методологическим подходом в оценке эффективности методов профилактики инфекции нижних дыхательных путей, связанных с ИВЛ.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

1. Sole M., Marinsky A. Ventilator-associated events: A new outcome measure. *Am. Nurse Today*. 2014; 9 (8): 5–8.
2. Klompas M. Complications of ventilation – the CDCs new surveillance paradigm. *N. Engl. J. Med.* 2013; 368(16): 1472–5.
3. Magill S.S., Klompas M., Balk R. et al. Developing a new national approach to surveillance for ventilator-associated events: executive summary. *Am. J. Infect. Control*. 2013; 41(11): 1096–9.
4. Craven D.E., Hjalmarson K.I. Ventilator-associated tracheobronchitis and pneumonia: thinking outside the box. *Clin. Infect. Dis.* 2010; 51(Suppl. 1): S59–66.
5. Simpson V.S., Bailey A., Higginson R.A., Christie L.M. Ventilator-associated tracheobronchitis in a mixed medical/surgical pediatric ICU. *Chest*. 2013; 144(1): 32–8.
6. Cernada M., Brugada M., S. Golmbek M.V. Ventilator-associated pneumonia in neonatal patients: an update. *Neonatology*. 2014; 105(1): 98–107.
7. Venkatachalam V., Hendley J.O., Willson F. The diagnosis dilemma of ventilator-associated pneumonia in critically ill children. *Pediatr. Crit. Care Med.* 2011; 12(3): 286–96.
8. Cernada M., Aguar M., Brugada M. et al. Ventilator-associated pneumonia in newborn infants diagnosed with an invasive bronchoalveolar lavage technique: a prospective observational study. *Pediatr. Crit. Care Med.* 2013; 14: 55–61.
9. Tripathi S.H., Malik G.K., Jain A., Kohli N. Study of ventilator associated pneumonia in neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors and outcome. *Internet J. Med. Update*. 2010; 5: 12–9.
10. Afjeh S.A., Sabzehei M.K., Karimi A. et al. Surveillance of ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcome. *Arch. Iran. Med.* 2012; 15: 567–71.
11. Centers for Disease Control and Prevention: *Criteria for defining nosocomial pneumonia*. www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS/members/pneumonia/Final/PneuCriteriaFinal.pdf accessed January 17, 2009.
12. Horan T.C. et al. The CDC National Healthcare Safety Network (NHSN) Code LRI-BRON: lower respiratory infection-bronchitis, tracheobronchitis, bronchiolitis, tracheitis, without evidence of pneumonia. *Am. J. Infect. Control*. 2008; 36 (5): 309–32.
13. Stoll B.J., Hansen N, Fanaroff A.A. et al. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: the experience of the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. 2002; 110(2, Pt 1): 285–91.

13. Руднов В.А., Карпун Н.А., Демешенко В.А., Дуганов А.В. Роль закрытых аспирационных систем в профилактике инфекции нижних дыхательных путей при проведении искусственной вентиляции легких. *Анестезиология и реаниматология*. 2007; 3: 22–4.

Received. Поступила 20.12.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.322-007.61-089-059:616.231-089.819.3]-053.2-07

Толасов К.Р., Острейков И.Ф., Шишков М.В., Бабаев Б.Д., Бычкова О.В.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
ПРИ АДЕНОТОНЗИЛЛОТОМИЯХ У ДЕТЕЙ

ДГКБ им. З.А. Баиляевой Департамента здравоохранения г. Москвы

Сравнительно оценено течение анестезии при интубации трахеи с миорелаксантами и без их применения при аденотонзиллотомиях у детей. Условия интубации оценивались по шкале Кормака–Лихана, а также наличие кашлевого рефлекса, движения конечностями, ларингоспазма и десатурации при интубации. После экстубации в карту наблюдения заносили наличие кашля, силу голоса, жалобы на боли в горле. Для оценки послеоперационной боли и дискомфорта у детей нами использовалась модифицированная шкала MOPS (Modified Objective Pain Score). Интубация трахеи у детей при аденотонзиллотомиях без применения миорелаксантов была удовлетворительной в 100% случаев, несмотря на то что согласно классификации Кормака–Лихана 1-я степень визуализации голосовой щели при прямой ларингоскопии наблюдалась в 79,3% случаев, а 2-я степень – в 20,7%. Каких-либо значимых реакций со стороны сердечно-сосудистой системы на установку эндотрахеальной трубки не отмечено. Группа без применения миорелаксантов отличалась ($p < 0,05$) более ранней экстубацией и более короткой продолжительностью анестезии, что способствовало в свою очередь более быстрой активизации пациентов. По количеству постинтубационных осложнений достоверных отличий в обеих группах не наблюдалось. Согласно шкале MOPS более высокие оценки ($p < 0,05$), свидетельствующие о дискомфорте в раннем послеоперационном (в течение первых 15 мин после операции) периоде, наблюдались в группе с применением миорелаксантов. Таким образом, методика интубации трахеи без применения миорелаксантов может использоваться при аденотонзиллотомиях у детей.

Ключевые слова: интубация трахеи; миорелаксанты; Modified Objective Pain Score; шкала Кормака–Лихана.

Для цитирования: *Анестезиология и реаниматология*. 2015; 60(2): 35-39.

AIRWAY MANAGEMENT IN CHILDREN DURING RESECTION OF THE TONSILS

Tolasov K.R., Ostreikov I.F., Shishkov M.V., Babaev B.D., Bychkova O.V.

Bashlyaeva Pediatric Moscow City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

Materials and Methods: We conducted a comparative evaluation of anesthesia used during tracheal intubation with and without the application of muscle relaxants in cases of adenotonsillectomy in children. Intubation parameters were evaluated according to Cormack-Lehane scale; the presence of cough reflex, limb movement, laryngospasm and desaturation during intubation was also taken into account. The presence of cough, husky voice, and complaints of pain in the throat were recorded in the monitoring report after extubation. We used the MOPS scale to evaluate postoperative pain and discomfort in children. Results: Tracheal intubation in children with adenotonsillectomy without the use of muscle relaxants was successful in 100% of the cases, despite the fact that, according to the Cormack-Lehane classification, first degree of visualization of the glottis during direct laryngoscopy was observed in 79.3% of the cases and the second degree was observed in 20.7% of the cases. No significant reactions in the cardiovascular system to the endotracheal tube were noted. The group without the use of muscle relaxants ($p < 0.05$) experienced earlier extubation and a shorter duration of anesthesia, which in turn contributed to a more rapid activation of the patients. According to the number of post-intubation complications, no significant differences in the two groups were observed. According to the MOPS scale, higher scores ($p < 0.05$), indicating discomfort in the early postoperative (within the first 15 minutes after the operation) period were observed in the group with the use of muscle relaxants. Conclusions: Thus, the method of tracheal intubation without the use of muscle relaxants can be used for adenotonsillectomy in children.

Key words: tracheal intubation, muscle relaxants, Modified Objective Pain Score, Cormack-Lehane scale

Citation: *Anesteziology i reanimatologiya*. 2015; 60(2): 35-39.