

© В. Ф. Суховецкая<sup>1</sup>,  
К. К. Милькинт<sup>1</sup>, О. И. Афанасьева<sup>1</sup>,  
Е. А. Дондурей<sup>1</sup>, Л. В. Осидак<sup>1</sup>,  
В. П. Дринецкий<sup>1</sup>, Е. А. Гинтовт<sup>2</sup>

## ЭТИОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ЛАРИНГОТРАХЕИТОВ У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт  
гриппа Северо-Западного отделения  
РАМН

<sup>2</sup> Кафедра инфекционных заболеваний  
у детей им. М. Г. Данилевича. Санкт-  
Петербургская государственная  
педиатрическая медицинская  
академия

**Резюме.** Проведен сравнительный анализ развития клинической симптоматики острых стенозирующих ларинготрахеитов (ОСЛТ) при вирусных моноинфекциях различной этиологии у детей от 1 мес. до 17 лет. Тяжесть заболевания, выраженность и продолжительность стеноза гортани зависели от этиологии заболевания. Разработаны дифференциально-диагностические критерии респираторно-вирусных моноинфекций, протекающих с ОСЛТ, путем определения наиболее значимых клинических признаков.

**Ключевые слова:** острая респираторная вирусная инфекция; острый стенозирующий ларинготрахеит; метод иммунофлуоресценции.

Стеноз гортани способен у детей вызывать угрожающие жизни состояния при острых респираторных вирусных инфекциях (ОРВИ), а в части случаев приводить и к летальным исходам за счет развивающейся обструкции верхних дыхательных путей. Данное осложнение чаще диагностируется у детей в возрасте до 3 лет, что обусловлено анатомо-физиологическими особенностями, неблагоприятным преморбидным фоном и встречается в 2 раза чаще у мальчиков, чем у девочек [5, 6, 7].

Возбудителями ОРВИ, протекающих с острым стенозирующим ларинготрахеитом (ОСЛТ), могут быть вирусы гриппа, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус и аденовирусы, а также их ассоциации. Поэтому выраженность клинических проявлений и характер течения стенозирующих ларингитов, развивающихся при ОРВИ, отличаются разнообразием [1].

Ранняя расшифровка этиологии ОСЛТ позволяет не только быстро оценивать, но и прогнозировать тяжесть последующего развития патологического процесса, и, что особенно важно, — назначать специфическую этиотропную терапию, а также своевременно изолировать больных в боксы по этиологическому принципу с учетом обнаруженных возбудителей во избежание внутрибольничных инфекций [4].

Расширение возможностей в изучении этиологически детерминированной клинической картины ОСЛТ базируется на использовании методов быстрой лабораторной диагностики. В клинической практике для решения этих задач, применяется ИФЛ метод выявления вирусных антигенов в клетках эпителия нижних носовых ходов с использованием препаратов флуоресцирующих иммуноглобулинов поликлонального типа (Ф-ПКА) к разным респираторным вирусам, получаемых из гипериммунных сывороток лабораторных животных [2, 3].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение этиологии и клинических особенностей ОСЛТ у детей с использованием иммунофлуоресцирующих тест-систем поликлонального типа.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе выполнения работы в совокупности были проанализированы результаты клинического и лабораторного обследования 1484 детей в возрасте от 1 мес. до 17 лет с острой респираторной инфекцией (ОРИ), в т. ч. осложненной ОСЛТ (719 пациентов), госпитализированных в базовые отделения НИИ гриппа СЗО РАМН (ДГБ №4 Святой Ольги и ДГБ №5 им. Филатова) в период 2008–2009 гг.

Экспресс диагностика проводилась с помощью прямого ИФЛ метода с применением набора Ф-ПКА к вирусам гриппа типа А — субтипов А(Н1N1) и А(Н3N2), типа В, респираторно-синцитиальному вирусу (РСВ), аденовирусам (АДВ) и вирусам парагриппа 1, 2 и 3 типов (ПГ1, ПГ2 и ПГ3). Обнаружение вирусных антигенов осуществляли в эпителиальных клетках из нижних носовых ходов, взятых у пациентов в острой фазе (первые 3 дня) заболевания.

Для выявления вирусных антигенов в смывах из носоглотки, полученных в острой стадии заболевания, использовали иммуно-

УДК: 616.22-007.271-053.2

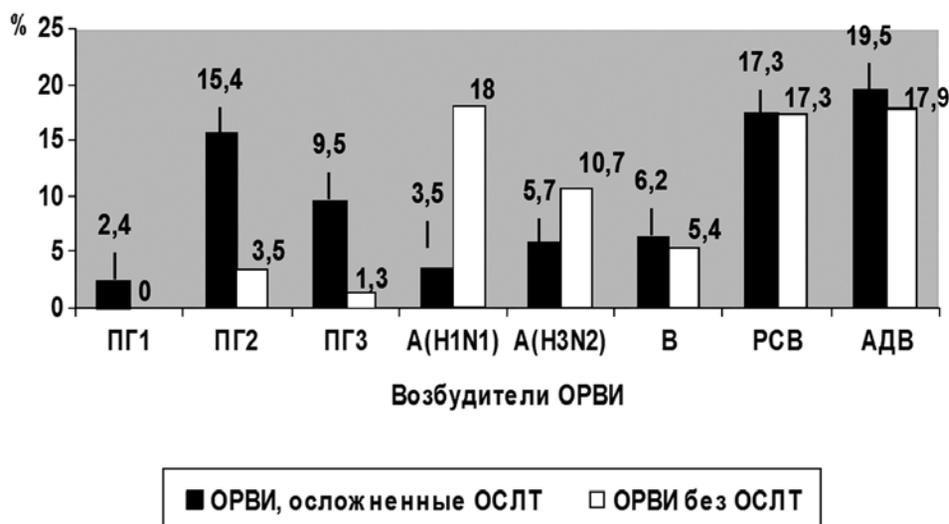


Рис. 1. Удельный вес возбудителей ОРВИ, осложненных и неосложненных ОСЛТ, у обследованных больных

ферментные тест-системы (ИФТС), для определения генетического материала вирусов — полимеразную цепную реакцию (ПЦР) («АмплиСенс», ФГУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора). Препараты Ф-ПКА и ИФТС были разработаны и изготовлены специалистами лаборатории биотехнологии диагностических препаратов НИИ гриппа СЗО РАМН.

В ряде случаев использовали традиционные серологические тесты (РТГА, РСК и РНГА) определения динамики содержания антител в парных сыворотках крови и ИФА с дифференциацией противовирусных антител по классам иммуноглобулинов.

Изоляцию вирусов в клеточных культурах проводили в лаборатории эволюционной изменчивости вирусов гриппа при НИИ гриппа СЗО РАМН.

Для выявления клинических особенностей ОСЛТ, развивающихся при вирусных моноинфекциях различной этиологии, были изучены проявления этого синдрома у 601 ребенка разных возрастных групп.

Сравнительный анализ диагностических параметров лабораторных тестов проводили по методу Buck and Cart [8].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты комплексного лабораторного обследования детей в возрасте от 1 мес. до 17 лет с применением диагностических тест-систем показали, что ОРИ (как с ОСЛТ, так и без него), требующие госпитализации, в 80,0% случаев имеет вирусную природу. Микст-инфекции регистрировали при осложненных ОСЛТ и не осложненных формах заболевания (в 19,8% и 18,7% случаев, соответственно) в различных сочетаниях

(чаще встречались адено-РСВ, гриппозно-РСВ и гриппозно-аденовирусные ассоциации). Моноинфекции были определены у 41,5% больных (в т. ч. с ОСЛТ — у 26,3%, без стеноза — у 15,2%). Выявленные микст-инфекции не являлись следствием нозокомиальных инфекций, поскольку регистрировались с помощью ИФЛ метода в первые часы поступления больных в стационар. Вероятно причиной микст-инфекций, потребовавших госпитализацию, могло служить инфицирование ребенка на фоне хронической или длительно персистирующей вирусной инфекции. Нельзя исключить и наслаение одной острой вирусной инфекции на другую (особенно в период развития эпидемий гриппа).

Детальные исследования значимости отдельных респираторных вирусов в структуре ОРИ (на материалах обследования 445 больных в период 2008–2009 гг.) показали, что наиболее частой причиной ОСЛТ являются вирусы парагриппа (до трети всех случаев). Необходимо отметить, что если РСВ и аденовирусы встречались в равной пропорции при ОРВИ со стенозом гортани и без него, то вирусы парагриппа 2 и 3 типов регистрировали, соответственно, в 4,4 и 7,3 раза чаще при ОСЛТ, чем при других клинических формах заболеваний (рис. 1). Участие вирусов гриппа А(H1N1), А(H3N2) и В в развитии ОРИ носило строго сезонный характер и коррелировало с развитием эпидемий в г. Санкт-Петербурге.

В целях определения точности и полноты диагностирования ОРИ ИФЛ методом, проведено сопоставление результатов, полученных при использовании Ф-ПКА к разным респираторным вирусам, с совокупными данными других лабораторных тестов, вклю-

Таблица 1

Диагностические параметры ИФЛ метода с использованием флуоресцирующих конъюгатов поликлонального типа в сравнении с совокупными результатами диагностики другими лабораторными тестами

Диагностируемая инфекция	ИФЛ метод, ФИТЦ-ПКА	Совокупные результаты других лабораторных тестов		Диагностические параметры *(%)		
		+	-	Чувствительность	Специфичность	Общее совпадение
Парагрипп	+	60	4	95,2	98,1	97,4
	-	3	203			
Грипп А	+	58	5	96,7	96,5	98,1
	-	2	304			
Грипп В	+	41	2	91,1	99,4	98,4
	-	4	322			
РС-вирусная	+	126	2	94,0	99,1	97,3
	-	8	233			
Адено-вирусная	+	136	2	89,3	99,1	95,1
	-	16	215			

(+) – положительный результат диагностики; (-) – отрицательный результат диагностики; \* – анализ выполнен по методу Buck and Cart, 1966

чая выделение возбудителей в клеточных культурах, обнаружение вирусных антигенов ИФТС, ПЦР и серологические исследования (табл. 1). Анализ диагностических параметров показал, что Ф-ПКА являются высоко чувствительными (89,3–96,7%) и специфичными (96,5–99,4%) реагентами, по существу дающими исчерпывающую информацию по расшифровке этиологии ОРИ. О высоких показателях диагностирования ОРИ ИФЛ методом сообщалось и другими исследователями [9, 10, 11].

В целях выявления клинических особенностей ОСЛТ, развивающихся при вирусных моноинфекциях различной этиологии, были изучены проявления этого синдрома у 601 ребенка в возрасте от 1 мес. до 17 лет. Гриппозная инфекция была документирована лабораторными тестами у 183 больных (30,4%) (в т. ч. типа А в 23,4% и типа В в 7,8% случаев), парагриппозная — у 159 (26,5%), РСВ — у 136 (22,6%) и аденовирусная инфекция — у 123 больных (20,5%).

Установлено, что при всех инфекциях впервые ОСЛТ дети переносили в 72,1–89,0% случаев, а повторные и рецидивирующие варианты чаще регистрировали при парагриппе (19,3 и 8,6%, соответственно). Также при парагриппе в большинстве случаев (54,3%) развивался стеноз II степени, а при других инфекциях — I степени (68,3–71,4%). Наиболее тяжело протекающие стенозы (III степени) регистрировали у 0,8–1,4% госпитализированных детей при различной этиологии заболевания (табл. 2).

Анализируя состояние больных с ОСЛТ следует отметить, что тяжелые формы заболевания, обусловленные выраженностью интоксикационного синдрома, развивались, как правило, при гриппе (21,3% случаев), а с преобладанием выраженно-

сти симптомов стеноза гортани — при парагриппе (15,0%).

Анализ частоты развития ОСЛТ в зависимости от пола показал, что стенозы гортани регистрировались чаще у мальчиков (от 59,8 до 77,9%), вне зависимости от этиологии заболевания. Установлено, что это осложнение развивалось преимущественно у детей в возрасте от двух до трех лет. Показано, что среди детей раннего возраста (до 3 лет) при ОСЛТ чаще диагностировались парагриппозные (46,7%) и РСВ инфекции (57,3%).

Детальное изучение начального периода развития ОСЛТ при парагриппе показало, что у большинства детей стеноз гортани развивался внезапно на фоне полного здоровья (65,7%) (чаще ночью с грубого «лающего» кашля), реже — в первые два дня заболевания при наличии уже имеющихся клинических признаков парагриппозной инфекции в виде триады симптомов — грубый «лающий» кашель, осиплость голоса, шумное стенотическое дыхание. Клиническая симптоматика ОСЛТ парагриппозной этиологии обычно развивалась в сочетании с умеренно или слабо выраженной интоксикацией (87,1% случаев) и умеренно выраженным с 1-го дня болезни катаральным синдромом с экссудативным компонентом (72,9% случаев). ОСЛТ при гриппе в большинстве случаев начинался внезапно на фоне интоксикации (62,2%), с повышением температуры тела до 39,0 С и выше. Развитие клинических проявлений ОСЛТ гриппозной этиологии наблюдалось в сочетании с сильно выраженным синдромом интоксикации (87,8% случаев) и скудным со 2–3 дня болезни катаральным синдромом со слабыми экссудативными явлениями (91,5%). При РСВ и аденовирусной инфекциях стеноз развивался как в первые два дня заболевания, так

Таблица 2

Распределение больных ОСЛТ в зависимости от клинических проявлений и этиологии заболевания

Клинические проявления		Частота регистрации клинических проявлений при ОСЛТ различной этиологии (%)			
		Гриппозной (1) (n=183)	Пара-гриппозной (2) (n=159)	РС-вирусной (n=136)	Аденовирусной (n=123)
Варианты стеноза	Первичный	89,0**2	72,1**1	85,5*2	86,5*2
	Повторный	7,3*2	19,3*1	10,2*2	9,6*2
	Рецидивирующий	3,7	8,6	4,3	3,9
Степень стеноза	I	71,4**2	44,3**1	70,1**2	68,3**2
	II	27,4**2	54,3**1	29,1**2	30,8**2
	III	1,2	1,4	0,8	0,9
Форма тяжести	Среднетяжелая	78,7	85,0	88,9*1	90,4*1
	Тяжелая	21,3	15,0	11,1*1	9,6*1

n – число детей; различия показателей статистически значимы: \* – p < 0,05; \*\* – p < 0,001 в при сравнении с гриппом (1) и парагриппом (2)

Таблица 3

Клинические признаки при вирусных моноинфекциях, протекающих с ОСЛТ

Клинические проявления			Частота встречаемости клинических признаков в зависимости от этиологии заболевания (%)			
			Гриппозной (1) (n=183)	Пара-гриппозная (2) (n=159)	РС-вирусная (n=136)	Аденовирусная (n=123)
Выраженные	Интоксикация		87,8**2	12,9**1	10,3**1	12,5**1
	Катаральный синдром		8,5**2	27,1**1	73,5**1	85,6**1
Начало стеноза	Внезапно на фоне	Полного здоровья	10,4**2	65,7**1	24,9**1,2	9,6**2
		Интоксикации	62,2**2	6,4**1	8,5**1	8,7**1
	Остро на фоне ОРВИ	1 день	15,23	20,7	25,6*1	22,1
		2 день	12,2	7,2	23,9**1,2	19,2*2
	3-5 день начала ОРВИ	Остро	0	0	7,7	11,5
		Постепенно	0	0	9,4**1,2	28,9**1,2

n – число детей; различия показателей статистически значимы: \* – p < 0,05; \*\* – p < 0,001 в сравнении с гриппом (1) и парагриппом (2)

и на более поздних сроках (3–5 сутки) в виде указанной выше триады или одного (двух) клинических симптомов ОСЛТ с последующим присоединением других признаков. Клиническая симптоматика ОСЛТ при РСВ инфекции развивалась в сочетании со слабо выраженным синдромом интоксикации (89,7%) и с постепенным нарастанием катарального синдрома (73,5%). При аденовирусной инфекции ОСЛТ, как правило, сочетался с умеренно выраженным синдромом интоксикации (87,5%), но ярким катаральным синдромом с сильно выраженными явлениями экссудативного воспаления, начиная с первого дня болезни (85,6%) (табл. 3).

Интоксикация и катаральный синдром были менее продолжительными при парагриппе (3,66±0,17 дней и 6,61±0,25 дней, соответственно). При других инфекциях интоксикация длилась от 4,67±0,28 до 5,83±0,37 дней. Катаральный синдром дольше сохранялся при РСВ и аденовирусной инфекциях (9,17±0,32 и 8,22±0,35 дней, соответственно).

Установлено, что стенотическое дыхание сохранялось дольше при РСВ инфекции (2,05±0,14

дней) и характеризовалось не только затрудненным вдохом, но нередко и выдохом (смешанная одышка). Шумное дыхание с инспираторной одышкой было более кратковременным при других исследованных инфекциях (1,76±0,16–1,97±0,18 дней). Осиплость голоса была длительнее при парагриппе (3,54±0,19 дней) и более кратковременной при гриппе (2,93±0,19 дней). Переход сухого «лающего» кашля во влажный быстрее происходил при аденовирусной инфекции (2,97±0,15 дней), а при других инфекциях он сохранялся длительнее (3,10±0,17–3,22±0,16 дней).

Результаты клинических наблюдений показали, что при парагриппе по мере исчезновения стенотических явлений и снижения температуры тела состояние детей быстро становилось удовлетворительным, средняя продолжительность синдрома ОСЛТ парагриппозной этиологии составила 1,45±0,14 дней, тогда как при других вирусных моноинфекциях — варьировала в пределах от 1,68±0,13 до 1,98±0,13 дней. Продолжительность всего заболевания в целом, при всех ОРВИ, осложненных ОСЛТ,

Таблица 4

Клинические дифференциально-диагностические критерии респираторных вирусных моноинфекций, протекающих с ОСЛТ, у детей

Признаки	Грипп	Парагрипп	РСВ инфекция	Аденовирусная инфекция
Возрастная категория	1 год и старше	От 1 г. до 7 лет	От 6 мес. до 5 лет	От 1 г. до 7 лет
Начало ОСЛТ	Внезапно на фоне интоксикации	Внезапно на фоне полного здоровья	Остро на фоне ОРВИ	Остро на фоне ОРВИ
Осиплость голоса	Выраженная	Выраженная	Умеренная	Выраженная или умеренная
Кашель	Грубый «лающий» сухой	Грубый «лающий» сухой	«Лающий», приступообразный, спастический	«Лающий», мало продуктивный
Одышка	Инспираторная	Инспираторная	Инспираторная (или смешанная)	Инспираторная
Степень стеноза	I	I или II	I	I
Ведущий синдром	Интоксикация	Катаральные явления	Обструкция бронхов	Явления экс-судативного воспаления
Выраженность интоксикации	Сильная	Умеренная или слабая	Слабая	Умеренная
Температура тела	39 °С и выше	37–38 °С	37,0–38,0 °С	38–39 °С
Катаральный синдром	Скудный со 2-3 дня болезни	Умеренный с первого дня болезни	Слабо выраженный с постепенным нарастанием	Сильно выраженный с первого дня болезни
Эксудативный компонент	Слабый	Умеренный	Необильный	Обильный
Гиперемия в ротоглотке	Умеренная	Слабая	Слабая	Яркая
Другие проявления	Иньекция сосудов склер, носовые кровотечения	Отсутствуют	Отсутствуют	Конъюнктивит; увеличение лимфоузлов, печени; синдром энтерита

составила от  $9,00 \pm 0,40$  до  $10,75 \pm 0,52$  дней, и достоверной зависимости от этиологического фактора выявлено не было.

Проведенный сравнительный анализ клинического течения ОСЛТ разной этиологии предопределил необходимость разработки дифференциально-диагностических критериев респираторно-вирусных моноинфекций, протекающих с ОСЛТ, путем определения наиболее значимых клинических признаков (табл. 4).

## ВЫВОДЫ

Проведенные исследования прямым ИФЛ методом на основе антител поликлонального типа дали исчерпывающую информацию об этиологии ОРВИ на ранних стадиях заболевания, подтверждаемую другими диагностическими методами в 95,1–98,4% случаев.

Острые стенозы гортани у детей развиваются при ОРВИ различной этиологии. Чаще других ОСЛТ провоцируют вирусы парагриппа, следующими по значимости являются аденовирусы и РСВ, тогда как вирусы гриппа обнаруживаются, главным образом, в период эпидемического подъема заболеваемости.

Определены основные, этиологически детерминированные, клинические дифференциально-диагностические критерии острой респираторной

вирусной моноинфекции, протекающей с ОСЛТ, к числу которых отнесены: выраженность интоксикации, катарального синдрома, поражений слизистых оболочек, явления эксудативного воспаления и обструкции бронхов.

Установлено, что клинические проявления, тяжесть и исход ОРВИ, осложненных ОСЛТ, зависят с высокой долей вероятности от этиологического фактора, что определяет целесообразность назначения противовирусных препаратов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Учайкин В. Ф.* Острые респираторные вирусные инфекции // Рук-во по инфекционным болезням у детей. – М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. – С.163–193.
2. *Таточенко В. К., Рачинский С. В., Волков И. К. и др.* Практическая пульмонология детского возраста: Справочник (2-е изд.) – М., 2001. – 269 с.
3. *Тимченко В. Н., Иванова Р. А.* Острые респираторные вирусные инфекции // Инфекционные болезни у детей: Учебник для педиатр. фак. мед. вузов / Под ред. В. Н. Тимченко. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2006. – С.141–187.
4. *Алферов В. П., Джумук С. Ф., Липногорский С. Б. и др.* Клиника и лечение стенозирующих ларинготрахеитов у детей. // Актуальные проблемы педиатрии / Под ред. В. П. Алферова, Ф. П. Романюка. – СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2002. – С.89–94.

5. *Соминина А. А., Милькинт К. К., Амосова И. В.* и др. Быстрая диагностика гриппа и других ОРВИ иммунофлуоресцентным // Методические рекомендации. – СПб.: ГУ НИИ гриппа РАМН, 2006. – 10 с.
6. *Афанасьева О. И., Суховецкая В. Ф., Осдак Л. В.* и др. Клинико-лабораторная характеристика и терапия ОРВИ со стенозирующим ларинготрахеитом у детей // Детские инфекции. – 2005. – Том 4, № 1. – С. 32–36.
7. *Амосова И. В.* Разработка и усовершенствование средств и методов иммунодиагностики аденовирусной инфекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2009. – 25 с.
8. *Buck A. A., Cart J. J.* Comparison of a screening test and a reference test in epidemiologic studies I. Indices of agreement and their relation to prevalence. // *Amer. J. Epidemiol.*, 1966, – Vol. 83, № 3. – P. 586–592.
9. *Hijazi Z., Pacsa A., Eisa S. et al.* Laboratory diagnosis of acute lower respiratory tract viral infections in children // *J. Trop. Pediatr.* – 1996. – Vol. 42. – P. 276–280.
10. *Hadziyannis E., Sholtis W., Schindler S. et al.* Comparison of VIDAS with direct immunofluorescence for the detection of respiratory syncytial virus in clinical specimens. // *J. Clin. Virol.* – 1999. – Vol. 14. – P. 133–136.
11. *Irmen K. E., Kelleher J. J.* Use of monoclonal antibodies for rapid diagnosis of respiratory viruses in a community hospital. // *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* – 2000. – Vol. 7, № 3. – P. 396–403.

#### ETIOLOGY AND CLINICAL FEATURES ACUTE STENOSING LARYNGOTRACHEITIS IN CHILDREN

*V. F. Suhovetskaya, K. K. Milkint, O. I. Afanasieva, E. A. Dondurei, L. V. Osidak, V. P. Drinevsky, E. A. Gintovt*

◆ **Resume:** A comparative analysis of the development of clinical symptoms of viral ASLT mono-infection different etiology in children from 1 month to 17 years. The severity of disease, severity and duration of stenosis of the larynx depend on the etiology of the disease. The differential-diagnostic criteria for respiratory viral mono-infection proceeding with ASLT, by identifying the most significant clinical symptoms.

◆ **Key words:** acute respiratory viral infection; acute stenosing laryngotracheitis; method of immunofluorescence.

#### ◆ Информация об авторах

*Суховецкая Вера Федотовна* – к. м. н.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Милькинт Кира Константиновна* – к. м. н.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Афанасьева Ольга Ивановна* – к. м. н.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Дондурей Елена Александровна* – д. м. н.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Осидак Людмила Викторовна* – д. м. н., профессор.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Дринеvский Владимир Павлович* – д. м. н., профессор.  
НИИ гриппа СЗО РАМН, отделение РВИ у детей.  
197376 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Гинтовт Елизавета Алексеевна* – к. м. н., доцент.  
Кафедра инфекционных заболеваний у детей им. М. Г. Данилевича. Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Suhovetskaya Vera Fedotovna* – MD, PhD.  
Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17. E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Milkint Kira Konstantinovna* – MD, PhD.  
Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17. E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Afanasieva Olga Ivanovna* – MD, PhD.  
Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Dondurei Elena Alexandrovna* – MD, PhD, doctor of medical science. Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Osidak Lyudmila Viktorovna* – MD, PhD, doctor of medical science, professor. Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Drinevsky Vladimir Pavlovich* – MD, PhD, doctor of medical science, professor. Research Institute of Influenza.  
197376 Saint-Petersburg, prof. Popov street, 15/17.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.

*Gintovt Elizaveta Alekseevna* – MD, PhD, senior lecturer.  
M. G. Danilevich department of infectious diseases at children. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy.  
Litovskaya street, 2, Saint-Petersburg, 194100.  
E-mail: verafedotovna@mail.ru.