

# Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция: клинико-лабораторные особенности

Е. В. МИХАЙЛОВА, Т. К. ЧУДАКОВА, М. С. ЯРУШКИНА, А. В. РОМАНОВСКАЯ, Н. Ф. ХВОРОСТУХИНА

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет  
им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов

Среди больных респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией (РСВИ) чаще оказываются дети раннего возраста. Для РСВИ характерно поражение нижних дыхательных путей и развитие бронхообструктивного синдрома. Лабораторные показатели интоксикации (уровень СРБ, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), гематологический показатель интоксикации (ГПИ), метаболические нарушения и снижение сатурации кислорода ниже 93% позволяют прогнозировать развитие тяжелой формы и осложнений.

**Ключевые слова:** дети, респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, клиника, диагностика

**Для цитирования:** Михайлова Е.В., Чудакова Т.К., Ярушкина М.С., Романовская А.В., Хворостухина Н.Ф. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция: клинико-лабораторные особенности. Детские инфекции. 2017. 16(2): 23-25. DOI:10.22627/2072-8107-2017-16-2-23-25

## Respiratory Syncytial Virus Infection: Clinical and Laboratory Features

E. V. Mikhaylova, T. K. Chudakova, M. S. Yarushkina, A. V. Romanovskaja, N. F. Khvorostukhina

Saratov State Medical University after V.I. Razumovsky, Russia

Infants are dominated among patients with respiratory syncytial viral infection (RSVI). In patients with RSVI characteristic are lesions of the lower respiratory tract and development of bronchial obstruction. Laboratory indicators of intoxication (the level of CRP, Leukocyte index of intoxication (LI), hematologic indicator of intoxication (GPI), metabolic disorders and decreased oxygen saturation below 93% are indicators of the severity of the disease, which can predict the development of a more severe course of RSVI and its complications.

**Keywords:** children, respiratory syncytial virus infection, clinical picture, diagnostics

**For citation:** Mikhaylova E.V., Chudakova T.K., Yarushkina M.S., Romanovskaja A.V., Khvorostukhina N.F. Respiratory Syncytial Virus Infection: Clinical and Laboratory Features. Detskie Infekcii=Children's Infections. 2017. 16(2): 23-25. DOI:10.22627/2072-8107-2017-16-2-23-25

**Контактная информация:** Михайлова Елена Владимировна, д.м.н., профессор, зав. кафедрой инфекционных болезней у детей и поликлинической педиатрии им. Н.Р. Иванова Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского; 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья 112; +7(845) 266- 97-72; evm808@mail.ru

Elena V. Mikhaylova, MD, Professor, Head of the department of infectious diseases in children and outpatient pediatrics of N.R. Ivanov, Saratov state medical university of V.I. Razumovsky, Russia; +7(845) 266- 97-72; evm808@mail.ru

Чудакова Татьяна Константиновна (Chudakova Tatiana), к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней у детей и поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского; 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; +7(845) 295-16-24; chudakova2000@list.ru

Ярушкина Мария Сергеевна (Yarushkina Maria), ординатор кафедры инфекционных болезней у детей и поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского; 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; +7(845) 295-16-24; alex13owl@mail.ru

Романовская Анна Викторовна (Romanovskaya Anna), к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского; 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; +7(845) 239-29-69; annavictorovna@mail.ru

Хворостухина Наталья Федоровна (Natalia Hvorostukhina), д.м.н., доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского; 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; +7(845) 239-31-10; khvorostukhina-nf@yandex.ru

УДК 616.921.5

Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция (РСВИ) является одной из ведущих причиной госпитализации детей раннего возраста [1, 2]. Ежегодно в мире регистрируются более 64 миллионов случаев РСВИ. Респираторно-синцитиальный вирус вызывает до 80% случаев бронхоолита у детей. Летальность от РСВИ у детей первого года жизни в 10 раз превышает летальность от гриппа [2, 3]. Однако лабораторный контроль за выявлением РСВИ не проводится повсеместно и в России мониторинг заболеваемости РСВИ, в отличие от гриппа, ведется эпизодически [2, 4]. Знание характерных клинических проявлений РСВИ позволяет своевременно назначать этиотропную терапию и тем самым предупреждать развитие тяжелых форм болезни и осложнений.

**Цель работы:** изучение клинических особенностей и лабораторных показателей интоксикации у больных с различными формами тяжести респираторно-синцитиальной вирусной инфекции.

## Материалы и методы исследования

В ходе работы проводили оценку клинического течения РСВИ у 100 больных в возрасте от 1 месяца до 15 лет, госпитализированных в ГУЗ «5 детская инфекционная клиническая больница» г. Саратова в 2014–2015 гг. Мальчики составили 63%, девочки — 37% больных. В возрастной структуре больных РСВИ преобладали дети раннего возраста — 54 (54%), из них дети в возрасте до 1 года составили 17 (31,5%) больных, дети в возрасте от 1 года до 3 лет — 37 (68,5%). В возрасте от 3 до 15 лет было 46% пациентов.

Этиологический диагноз у больных верифицирован методом полимеразной цепной реакции и иммунохроматографии носоглоточных смывов. Больным проводили бактериологическое исследование мокроты. Изучали общеклинические лабораторные показатели, С-реактивный белок (СРБ) количественным методом, гематологические показатели интоксикации: лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), рассчитанный по формуле Я.Я. Кальф-Калифа и гематологический показатель ин-

токсикации (ГПИ) [5]. Показатели кислотно-основного состояния крови определяли в капиллярной крови на газовом анализаторе Ciba-Corning-288. Исследования показателей гемограммы, СРБ, ЛИИ, ГПИ проводили в динамике — на первые и на 5–6 сутки стационарного лечения. Рентгенологическое исследование органов грудной полости выполняли при подозрении на пневмонию.

Обследовано 15 здоровых детей, составивших контрольную группу.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на персональном компьютере при использовании пакета электронных таблиц Microsoft Excel 7.0 и графического редактора Microsoft Graf 5.0.

## Результаты и их обсуждение

Большинство больных РСВИ госпитализированы в стационар в первые трое суток заболевания: в 1-е сутки болезни — 9% больных, на 2-е сутки — 29%, на 3-и сутки — 31%, на 4–5 сутки — 31% больных.

У 91% обследованных больных установлена среднетяжелая форма РСВИ, у 9% — тяжелая форма. Все больные с тяжелой формой РСВИ были в возрасте до 3 лет и 55,6% из них составили дети в возрасте до 1 года.

Среди больных РСВИ среднетяжелой формы преобладали дети в возрасте старше 3 лет (50,5%); больные в возрасте до 1 года составили 13,2% и в возрасте от 1 года до 3 лет — 36,3%.

Фоновые заболевания были выявлены у 8 (88,9%) больных с тяжелой формой РСВИ и из них у 7 (87,5%) детей наблюдали сочетанную патологию: недоношенность (у 55,6% больных), энцефалопатию (55,6%), анемию (44,4%); врожденные пороки сердца (33,3%), бронхолегочную дисплазию (33,3%), тимомегалию (33,3%), гипотрофию (11,1%). Среди больных РСВИ среднетяжелой формы фоновые заболевания установлены у 34 (37,4%) детей: анемия — у 16,5% пациентов, аллергические заболевания — у 13,2%, энцефалопатия — у 10,9%, врожденные пороки сердца — у 2,2%, тимомегалия — у 1,1%.

В 84% случаев РСВИ протекала в виде микст-инфекции. У 90,5% больных была установлена вирусно-бактериальная микст-инфекция, вирусно-вирусная микст-инфекция — у 9,5% пациентов.

У больных с тяжелой формой РСВИ наряду с респираторно-синцитиальным вирусом (РСВ) из мокроты выделены *Str. pneumoniae* — в 4 (44,4%) случаях, *S. aureus* — в 2 (22,2%), *P. aeruginosa* — в 2 (22,2%).

У больных среднетяжелой формой РСВИ из мокроты чаще были выделены *S. aureus* — в 47 (51,6%) случаях и *M. catarrhalis* — в 23 (25,3%), в единичных случаях — *Str. pneumoniae* (7,7%) и *S. aureus* в сочетании с *M. catarrhalis* (2,2%).

Вирусно-вирусная инфекция установлена у 8 больных со среднетяжелой формой РСВИ — наряду с РСВ выделены вирусы парагриппа (в 4 случаях), аденовирусы (в 3 случаях) и вирус гриппа (в 1 случае).

В 76% случаев у больных РСВИ наблюдали острое начало заболевания. У всех больных РСВИ выявлены умеренные симптомы интоксикации: повышение температуры тела чаще до субфебрильных цифр, вялость и снижение аппетита (у 94% больных).

Синдромы поражения верхних дыхательных путей у больных среднетяжелой и тяжелой формами РСВИ не отличались: ринофарингит отмечен в 92% случаев, фарингит — в 3%, ларинготрахеит — в 5%.

Поражение нижних дыхательных путей у больных РСВИ установлено в 85% случаев: у всех больных с тяжелой формой РСВИ и у 83,5% больных со среднетяжелой формой. Поражение нижних дыхательных путей у больных отмечено в ранние сроки заболевания — на  $2,33 \pm 0,67$  сутки. У больных тяжелой формой РСВИ в 77,8% случаев диагностирована пневмония, что в 3,9 раза чаще, чем у больных среднетяжелой формой заболевания (19,8%). У 22,2% больных тяжелой формой РСВИ развился бронхолит. У больных среднетяжелой формой РСВИ выявлено поражение нижних дыхательных путей в виде острого бронхита (29,7%) и обструктивного бронхита (34,1%).

Бронхообструктивный синдром наблюдали у всех больных с тяжелой формой РСВИ и у 34,1% больных со среднетяжелой формой заболевания. Развитие синдрома бронхиальной обструкции у больных сопровождалось появлением дыхательной недостаточности (ДН).

У больных тяжелой формой РСВИ чаще была выявлена ДН 2 степени (у 66,7% больных), ДН 3 степени — у 33,3% и апноэ — у 11,1%. ДН 3 степени и повторные апноэ являлись показаниями для проведения искусственной вентиляции легких у 33,3% больных с тяжелой формой РСВИ.

У больных тяжелой формой РСВИ были выражены признаки гипоксии: бледность кожных покровов (100%), цианоз носогубного треугольника (100%), одышка (100%), гемодинамические нарушения (44,4%) и снижение сатурации кислорода в крови менее 93%. Продолжительность симптомов ДН у больных тяжелой формой РСВИ составила  $10,67 \pm 2,88$  суток, бронхообструктивного синдрома —  $10,41 \pm 2,32$  суток.

У больных среднетяжелой формой РСВИ симптомы ДН 1 степени выявлены в 20 (21,9%) случаях, ДН 2 степени — в 10 (10,9%), бледность кожных покровов — в 40 (43,9%), экспираторная одышка — в 28 (30,7%). У больных среднетяжелой формой РСВИ продолжительность симптомов ДН составила  $2,90 \pm 1,05$  суток, что в 3 раза меньше, чем у больных тяжелой формой РСВИ.

У 77,8% больных тяжелой формой РСВИ диагностирована пневмония, что в 3,9 раза чаще, чем при среднетяжелой форме заболевания. Полисегментарная пневмония выявлена у 33,3% больных тяжелой формой РСВИ, двусторонняя пневмония — у 22,2%, долевая пневмония — у 22,2%, плеврит — у 11,1%.

Среди осложнений у больных среднетяжелой формой РСВИ чаще диагностирована сегментарная пневмония (в 19,8% случаев), в единичных случаях — гайморит (2,2%), отит (1,1%) и стеноз гортани (1,1%).

У больных тяжелой формой РСВИ выявлено значительное повышение уровня СРБ в 3 раза ( $p < 0,01$ ), ГПИ — в 4,7 раза ( $p < 0,01$ ) и ЛИИ — в 3 раза ( $p < 0,01$ ), что являлось признаками осложненного течения заболевания и наложения бактериальной инфекции. У больных тяжелой формой РСВИ установлено резкое снижение сатурации

**Таблица 1.** Динамика лабораторных показателей у детей с респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией при различных формах тяжести

Показатели	При поступлении		На 5–6-й день лечения		Контрольная группа
	РСВИ тяжелой формы (n = 9)	РСВИ среднетяжелой формы (n = 91)	РСВИ тяжелой формы (n = 9)	РСВИ среднетяжелой формы (n = 91)	(n = 15)
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
ЛИИ (усл. ед.)	2,40 ± 0,44*	1,21 ± 0,10*	1,42 ± 0,20* **	0,51 ± 0,12	0,80 ± 0,10
ГПИ (усл. ед.)	2,82 ± 0,50*	1,50 ± 0,15*	1,50 ± 0,12* **	0,61 ± 0,14	0,60 ± 0,08
СРБ (мг/л)	17,40 ± 0,80*	11,76 ± 0,24*	13,20 ± 0,51* **	5,66 ± 0,10	5,80 ± 0,10
pH	7,31 ± 0,03*	7,35 ± 0,01	7,35 ± 0,02	7,37 ± 0,01	7,36 ± 0,01
BE (ммоль/л)	-6,45 ± 1,15*	1,06 ± 1,18	1,25 ± 0,43	1,12 ± 0,21	1,35 ± 0,25
Sat O <sub>2</sub> (%)	82,13 ± 10,25*	97,50 ± 2,16	90,13 ± 2,30* **	98,83 ± 1,22	98,70 ± 0,20

\* — различия достоверны между показателями групп больных РСВИ и контрольной группы ( $p < 0,05–0,01$ ); \*\* — различия достоверны между показателями больных тяжелой и среднетяжелой формами РСВИ на 5–6-й день лечения ( $p < 0,05–0,01$ )

кислорода в крови ( $p < 0,01$ ) и развитие декомпенсированного метаболического ацидоза на фоне гипоксии ( $p < 0,01$ ) (табл. 1).

У больных среднетяжелой формой РСВИ выявлено незначительное повышение гематологических показателей системного воспаления — СРБ в 2 раза ( $p < 0,05$ ) и гематологических показателей интоксикации: ГПИ — в 2,5 раза ( $p < 0,01$ ) и ЛИИ — в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ), при отсутствии метаболических нарушений и нормальных показателей сатурации кислорода в крови (табл. 1).

Если у больных среднетяжелой формой РСВИ гематологические показатели интоксикации и СРБ приходили к норме к 5–6 дню болезни, то у больных тяжелой формой РСВИ было характерно сохранение повышенных гематологических показателей интоксикации и СРБ ( $p < 0,05–0,01$ ) более 5 дней.

Лабораторные показатели интоксикации (СРБ, ЛИИ, ГПИ) и снижение сатурации кислорода ниже 93% являются показателями тяжести заболевания, что позволяет прогнозировать развитие тяжелой формы РСВИ и осложнений.

У больных тяжелой формой РСВИ заболевание закончилось выздоровлением в 6 (66,7%) случаях, улучшением состояния — в 2 (22,3%) и летальным исходом — в 1 (11,1%) случае. У больных со среднетяжелой формой РСВИ заболевание закончилось выздоровлением в 98,9% случаев и улучшением состояния — в 1,1%.

## Заключение

Среди больных РСВИ чаще оказываются дети раннего возраста с отягощенным преморбидным фоном. РСВИ в большинстве случаев протекает в виде микст-инфекции, что отягощает течение заболевания. Бронхообструктивный синдром развивается у всех больных тяжелой формой РСВИ и у 34,1% больных среднетяжелой формой. Более трети больных с тяжелой формой РСВИ нуждаются в проведении ИВЛ.

Лабораторные показатели интоксикации (уровень СРБ, ЛИИ, ГПИ), метаболические нарушения и снижение сатурации кислорода ниже 93% позволяют прогнозировать развитие тяжелой формы РСВИ и осложнений.

## Литература/References:

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Куличенко Т.В., Баркадзе М.Д., Дегтярева Е.А., Огородова Л.М., Гудков К.М., Таточенко В.К. Факторы, определяющие длительность госпитализации детей с тяжелой респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией в России. Педиатрическая фармакология. 2011; 8(6): 61–66. [Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Kulichenko T.V., Barkadze M.D., Degtyareva E.A., Ogorodova L.M., Gudkov K.M., Tatochenko V.K. Factors determining the hospitalization duration of stay in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) infection in the Russian Federation. *Pediatricheskaja Farmakologija*. 2011; 8(6): 61–66. (In Russ)].
2. Овсянников Д.Ю., Дегтярев Д.Н., Корсунский А.А., Кршенинская И.В., И.И. Рюмина, Н.И. Петрук, И.Е. Турина, М.А. Латышева. Респираторно-синцитиальный вирусный бронхит у недоношенных детей в клинической практике. Педиатрия. 2014; 93(3): 34–40. [Ovsjannikov D.Yu., Degtyarev D.N., Korsunskii A.A., Krsheminskaja I.V., I.I. Ryumina, N.I. Petruk, I.E. Turina, M.A. Latysheva. Respiratory syncytial viral bronchiolitis in premature infants in clinical practice. *Pediatrija*. 2014; 93(3): 34–40. (In Russ)].
3. Thompson W.W., Shay D.K., Weintraub E., Brammer L. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA*. 2003; 289:179–86.
4. Малеев В.В., Михайлова Е.В., Чудакова Т.К., Романовская А.В., Данилов А.Н., Хрипунова Г.И., Дубовицкая Н.А. Клинико-эпидемиологическая характеристика гриппа в постпандемический период. Саратовский научно-медицинский журнал. 2013; 9(2): 186–192. [Maleev V.V., Mihailova E.V., Chudakova T.K., Romanovskaja A.V., Danilov A., Hripunova G., Dubovickaya N. Clinical and epidemiological characteristics of influenza in the post-pandemic period. *Saratovskii Nauchno-meditsinskii Zhurnal*. 2013; 9(2): 186–192. (In Russ)].
5. Сухоруков В.П., Дворянский С.А., Попов Д.В. Интегральные гематологические индексы как критерий тяжести и эффективности терапии преэклампсии. Клиническая и лабораторная диагностика. 2007; 11:47–50. [Suhorukov V.P., Dvorjanskii S.A., Popov D.V. Integral hematologic indices as a measure of the severity and efficacy of pre-eclampsia. *Klinicheskaja i Laboratornaja Diagnostika*. 2007; 11:47–50. (In Russ)].