

Н.П. Шмелева,<sup>1</sup> Н.В. Сивец,<sup>2</sup> Е.Н. Сергиенко,<sup>2</sup>  
И.Г. Германенко,<sup>1</sup> Н.В. Грибкова

## ЭТИОЛОГИЯ ОРИ У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

ГУ РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, Минск, Беларусь<sup>1</sup>,  
УО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>2</sup>

Показано, что вирусы являются причиной более 70% острых респираторных инфекций (ОРИ) среди госпитализированных детей. Впервые в Республике Беларусь выявлено активное участие метапневмо-и бокавирусов в развитии респираторных заболеваний у детей от 0 до 4 лет. Однако в этиологической структуре ОРИ в пред-и постэпидемические периоды эпидемического сезона 2010-11 гг. преобладали вирусы парагриппа.

**Ключевые слова:** Острые респираторные инфекции, диагностика, ПЦР, респираторные вирусы.

**N. Shmialiova, N. Sivets, K. Serhiyenko, I. Germanenka, N. Gribkova**  
**THE ETIOLOGY OF ARI IN CHILDREN AT PRESENT STAGE**

It is shown that the viruses cause more than 70% of acute respiratory infections (ARI) among hospitalized children. Metapneumo- and bocavirus were detected as respiratory tract pathogens in children aged 4 year old for the first time in Belarus. However the parainfluenza viruses were predominated in the ARI etiological structure during pre- and post-epidemic periods of epidemic season 2010-11.

**Key words:** acute respiratory infections, diagnostic, PCR, respiratory viruses.

Острые респираторные инфекции (ОРИ) занимают лидирующее положение в структуре инфекционных заболеваний и являются ежегодно причиной 3-5 миллионов смертей в мире [6]. В подавляющем большинстве этиологическим агентом ОРИ являются вирусы, частота выявления которых достигает 80% [4]. Наиболее распространенными возбудителями ОРИ являются вирусы гриппа А и В, парагриппа 1-4 типов (ПГ), респираторно-синцитиальный (РС), адено-(АД) и рино-(РВ) вирусы. В качестве «новых» патогенов, вызывающих респираторные заболевания, в литературе все чаще упоминаются коронавирусы (КоВ), бока – (БоВ) и метапневмо-(МПВ) вирусы человека [3,5]. Дети, особенно первых лет жизни, являются самой уязвимой категорией в отношении риска возникновения заболевания. Респираторные вирусы могут поражать как верхние дыхательные пути (ринит, фарингит, ларингит и т.д.) так и нижние дыхательные пути с развитием бронхолитов, пневмоний. Частые, затяжные острые респираторные инфекции могут способствовать формированию астматических состояний и хронической патологии органов дыхания. Условия современной жизни, в частности пассивное курение, избыточный вес при рождении, иммунодефицитные состояния, гиподинамия являются отягощающими факторами в течении ОРИ и могут способствовать росту респираторной патологии у детей.

Среди существующих методов диагностики ОРИ несомненное преимущество принадлежит методу полимеразной цепной реакции (ПЦР), а для некоторых респираторных вирусов это единственный метод индикации. Использование ПЦР позволяет в кратчайшие сроки выявить этиологический агент и поставить диагноз, тем самым избежать необоснованного назначения антибактериальной терапии.

В нашей стране систематические исследования по определению вклада вирусов в развитие респираторной патологии, оцениваемые

Таблица 1 – Частота выявления респираторных вирусов в назофарингеальных мазках детей различных возрастных групп

Возрастная группа	Численность группы	Число положительных образцов	Частота выявления, %
0-4	251	182	72,5
5-14	46	29	63
15-17	9	7	77,7
Итого	306	218	71,2*

\* среднее значение

Таблица 2 – Структура ОРИ у госпитализированных детей

Возрастная группа	Удельный вес возбудителя в этиологической структуре ОРВИ, %									
	Грипп А	Грипп В	ПГ	АД	РС	РВ	БоВ	МПВ	КоВ	Смеш. инф
0-4	9,4	8,2	22,0	5,0	4,4	13,2	6	7,7	3,3	20,9
5-14	24,1	13,8	34,5	7,0	0	13,8	0	3,4	3,4	0
15-17	14,3	28,6	42,8	14,3	0	0	0	0	0	0

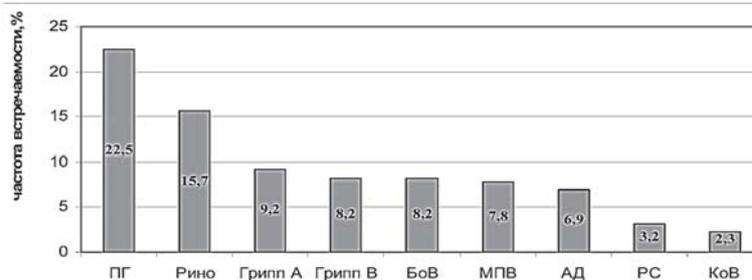


Рисунок 1. Частота выявления респираторных вирусов в назофарингеальных мазках госпитализированных детей с симптомами ОРИ

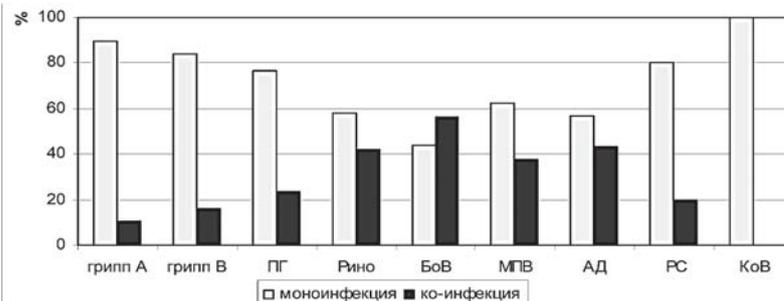


Рисунок 2.-Удельный вес моно и коинфекции возбудителями ОРИ

методом ПЦР, не проводились. В этой связи целью настоящего исследования являлась расшифровка этиологии ОРВИ на протяжении эпидемического сезона 2010-11 гг. у госпитализированных детей на основании современных диагностических методов и установление роли основных респираторных вирусов в формировании заболевания.

#### Материал и методы

Исследования проводили в период с сентября 2010 по май 2011 г. В качестве материала для исследования использовали назофарингеальные мазки, полученные от детей с симптомами ОРВИ в первые два дня госпитализации в Детскую инфекционную клиническую больницу г. Минска. Для выявления генетического материала вирусов гриппа А и В, парагриппа, респираторно-синциального-, адено-, рино-, метапневмо-, бока- и коронавируса образцы исследовали методом ПЦР с детекцией в режиме реального времени. В работе использовали диагностические наборы АмплиСенс (Россия). Детекцию продуктов амплификации проводили на приборе RotorGene 6000 (Corbet Research, Австралия).

#### Результаты и обсуждение

За анализируемый период было исследовано 306 клинических образцов от госпитализированных детей с клиническими диагнозами ОРВИ, ларингит, ринофарингит, бронхит, пневмония. Возраст обследованных детей колебался от 0 до 17 лет, причем большинство образцов было получено от детей 0-4 лет (82%). Доли образцов от детей 5-14 и 15-17 лет составили 15 и 3% соответственно.

В результате проведенных исследований генетический материал респираторных вирусов был выявлен в 218 образцах (71,2%) (таблица 1). Наиболее часто возбудителей ОРВИ выявляли в возрастных группах 0-4 и 15-17 лет (72,5 и 77,7% соответственно).

Анализ полученных результатов показал, что в 82,6% случаев респираторные вирусы выявляли в виде моноинфекции и в 17,4% случаев наблюдали одновременное инфицирование двумя и более возбудителями.

Показано, что вирусы парагриппа преобладали в качестве этиологического агента среди детей всех возрастных групп. В то же время, частота выявления других вирусных антигенов варьировала в различных возрастных группах (таблица 2). Так, например, заболевания, обусловленные вирусами гриппа, преобладали среди детей старше 5 лет, тогда как

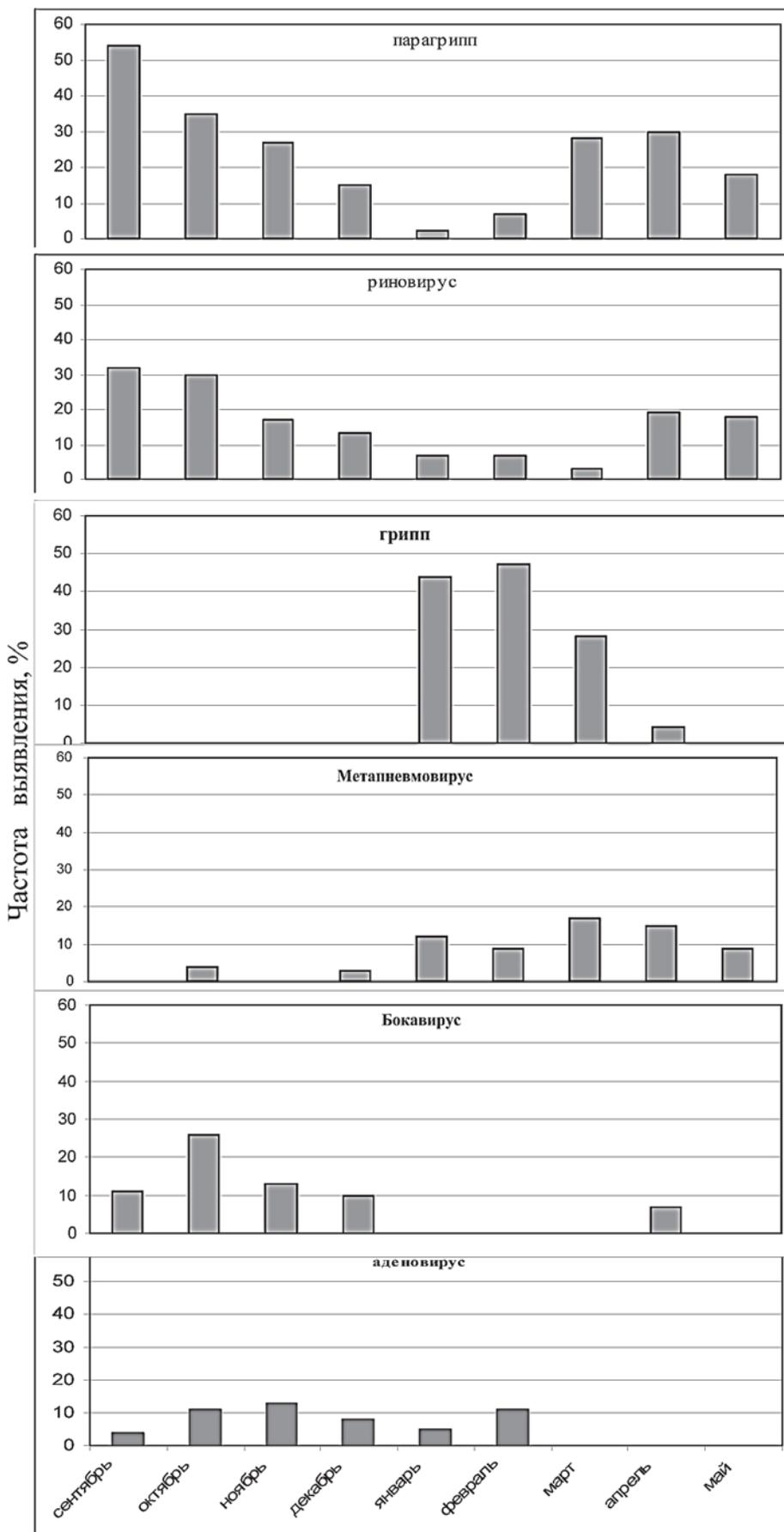


Рисунок 3. Динамика выявления возбудителей ОРВИ на протяжении эпидемического сезона 2010-2011гг

РС и бокавирусную инфекции регистрировали только у детей первых лет жизни (0-4 лет). Случаи смешанной инфекции также были выявлены только в младшей возрастной группе.

Данные о распространенности респираторных вирусов представлены на рисунке 1. Несомненно, в структуре возбудителей ОРВИ в анализируемый период в качестве этиологического агента преобладали вирусы парагриппа, частота выявления которых составила 22,5%, РНК риновируса выявляли несколько реже (15,7%). Частота выявления вирусов гриппа А и В была приблизительно одинаковой (9,2 и 8,2% соответственно). Респираторно-синцитиальный и корона-вирусы выявлялись спорадически. Так, частота выявления РС вируса составила 3,2%, тогда как в предыдущем сезоне РС вирус занимал лидирующую позицию среди возбудителей ОРВИ [1]. Данное явление связано с периодичностью эпидемического процесса, обусловленного РС вирусом, пик активности которого, по-видимому, наблюдали в прошедшем сезоне. К сожалению, постоянного мониторинга циркуляции РС вируса и других негриппозных респираторных вирусов с использованием современных методов диагностики в нашей стране ранее не проводилось и эта проблема требует своего дальнейшего решения.

В ходе исследования впервые в нашей стране была показана достаточно широкая распространенность недавно описанных вирусов. Первые попытки выявления циркуляции бока и метапневмо-вирусов на территории Республики Беларусь были предприняты нами в прошедшем эпидемическом сезоне (2009-2010 гг.) [1, 2]. Продолжение исследований показало, что 8,2% образцов, поступивших в период с сентября 2010 по май 2011 гг., содержали ДНК бокавируса. Частота распространения метапневмовируса в анализируемый период была сопоставима с таковой бокавируса и составила 7,8%. Следует отметить, что заболевания, обусловленные этими вирусами протекали с клинической симптоматикой обструктивного бронхита, ларинготрахеита, ринофарингита, пневмонии, различались по степени тяжести и порой больные нуждались в интенсивной терапии.

Углубленный анализ случаев одновременного инфицирования несколькими возбудителями ОРВИ показал, что вирусы ПГ в большинстве случаев регистрировали в виде моноинфекции (76,8%), а в 23,2% случаев помимо ПГ выявляли других возбудителей ОРВИ (рисунок 2). Для вирусов гриппа и РС вируса в подавляющем большинстве случаев также характерным было преобладание моноинфекции. Чуть более половины выявленных случаев (58,3%) риновирусной инфекции были обусловлены инфицированием только РВ, и в 41,7% случаев инфекция носила смешанный характер.

В ходе исследования также установлено, что удельный

вес находок бокавируса в виде моноинфекции составил 44% от всех выявленных случаев, тогда как в 56 % случаев одновременно с бока вирусом выявляли другие вирусы. Наиболее часто в эпидемический сезон 2010-11 годов наблюдали одновременное инфицирование бока-и риновирусом и бока-и вирусами ПГ. МПВ и аденовирус также достаточно часто выявляли в ассоциации с другими возбудителями ОРВИ (37,5 и 43% соответственно), тогда как коронавирус был выявлен в 100% случаев в виде моноинфекции.

Кроме того, следует отметить различную активность респираторных вирусов в формировании респираторной патологии в зависимости от фазы развития эпидемического сезона. В Республике Беларусь более 70% эпидемий гриппа в последние 40 лет регистрируют в январе-феврале, таким образом, данный период является характерным для возникновения эпидемии гриппа в нашей стране. В прошедшем сезоне эпидемический подъем заболеваемости, обусловленной циркуляцией вирусов гриппа А и В, также был зарегистрирован в январе-феврале. В этот период вирусы гриппа преобладали в этиологической структуре возбудителей ОРВИ, отнесив негриппозные вирусы на второй план. Почти половина образцов, полученных в данный период, содержала генетический материал вирусов гриппа (рисунок 3).

Таким образом, проведенные исследования по диагностике этиологических агентов респираторных заболеваний детей от 0 до 17 лет методом ПЦР позволили установить, что респираторные вирусы являются причиной заболевания детей более чем в 70% случаев. Впервые показано активное участие в развитии респираторных заболеваний среди детей 0-4 лет «новых» для нашей страны бока-и метапневмовирусов. Также установлено преобладание в этиологической структуре ОРВИ вирусов парагриппа в пред и постэпидемические периоды эпидемического сезона 2010-11 гг.

## Литература

1. *Грипп и респираторно-синцитиальная инфекция у детей в эпидемический сезон 2009-2010 гг. в Республике Беларусь* / Е.Н. Сергиенко [и др.] // Медицинская панорама. 2011. № 2. С. 3 – 7.
2. *Изучение спектра возбудителей ОРВИ у госпитализированных детей с применением Real-Time PCR / Н.П. Шмелева [и др.]* // «Молек. диагностика 2010» Сб. материалов конференции / Москва, 2010. Том VI. С. 223 – 225.
3. *Kahn, J.S. Epidemiology of Human Metepneumovirus* // Clin Microbiol Rev. 2006. Vol. 19. № 3. P. 546 – 557.
4. *Mahony, J.B. Detection of respiratory viruses by molecular methods* / Clin Microbiol Rev. 2008. Vol. 21. № 4. P. 716 – 747.
5. *Schildgen, O. Human Bocavirus: Passenger or Pathogen in Acute Respiratory Tract Infections?* // J. Clin. Microbiol. 2008. Vol. 21. P. 291 – 304.
6. *WHO / Leading infectious killers. Infectious disease report 1998.*

Поступила 18.10.2011 г.