

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

УДК: 616.9-02(571.620)"2013/2015"

### ЭТИОЛОГИЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЭПИДСЕЗОНЫ 2013-2014 г.г. и 2014-2015 г.г. в ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Л.В. Савосина<sup>1</sup>, В.И. Резник<sup>1,2</sup>, Л.А. Лебедева<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»,

<sup>2</sup>ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

*Проведена лабораторная диагностика случаев ОРВИ в осенне-зимне-весенний периоды. Предоставлен сравнительный материал по двум сезонам: 2013-2014 гг. и 2014-2015 гг. с сентября по май. Выявлена закономерная ежегодная динамика изменения частоты различных респираторных вирусных инфекций. Показано, что преобладающим вирусным патогеном во все сезоны является риновирус. Установлено, что во время эпидемий гриппа происходит снижение циркуляции всех остальных возбудителей ОРВИ, кроме РС-вируса, который, наоборот, определяется чаще, чем в другие периоды. Проведена сравнительная оценка результатов диагностики в различных возрастных группах, подтверждена более частая вирусная инфицированность детей младшего возраста, кроме того, у них же чаще обнаруживались микст-инфекции.*

**Ключевые слова:** Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР).

#### ***Etiology of acute respiratory viral infections during epidemiological seasons of 2013-2014 and 2014-2015 in Khabarovsk region.***

***L.V.Savosina<sup>1</sup>, V.I. Reznik<sup>1,2</sup>, L.A.Lebedeva<sup>1,2</sup>***

***<sup>1</sup>Khabarovsk Region hygiene and epidemiology center,***

***<sup>2</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rosbotrebnadzor***

*A laboratory diagnostic of registered cases of acute respiratory virus infections during autumn-winter-spring periods was performed. A comparative analysis of data of two epidemiological seasons (2013-2014 and 2014-2015) from September through April was done. Annual regular dynamic changes of occurrence of acute respiratory infections were revealed. It was shown that predominant viral pathogen during all seasons was rhinovirus. It was found that during influenza outbreaks there was decreased circulation of other etiological agents of acute respiratory virus infections except respiratory syncytial virus. A comparative analysis of the results of diagnostics among different age groups; young children had higher infection rate and high prevalence of mixed infection.*

**Key words:** acute respiratory disease, reverse transcriptase-polymerase chain reaction

Острые респираторные инфекции занимают ведущее место среди всей инфекционной патологии человека. Развитие диагностических методов выявляет все большее число вирусных патогенов в массе ОРВИ. Представляется весьма важным установить роль различных вирусов в патологии, динамику циркуляции возбудителей, возрастную структуру, клинические проявления при различных этиологических агентах. В настоящей работе проведен сравнительный анализ этиологической структуры ОРВИ в Хабаровском крае за два эпидсезона.

#### **Цель исследования**

Провести сравнительный анализ этиологической структуры респираторных инфекций в сезон 2013-2014 г. и 2014-2015 г., проследить особенности циркуляции вирусных возбудителей.

### Материалы и методы

Для этиологической расшифровки ОРВИ применяли методы полимеразной цепной реакции. Материалом для исследования служили носоглоточные мазки, забранные у больных в ранние сроки болезни. Работа проводилась в соответствии с СП 3.1.2.3117-13 [1], МУ 1.3.2569-09 [2].

Выявление ДНК/РНК возбудителей проводили с использованием наборов «АмплиСенс Influenza virus A/B-FL» (ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора № ФСР 2009/05010) и «АмплиСенс ОРВИ-скрин FL» (ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора № ФСР 2011/11258). Определяли специфические последовательности следующих возбудителей: вирусов гриппа А/Н1N1/, А/Н3N2/, В, парагриппа I-IV серотипов, РС-вируса, аденовируса, риновируса, метапневмовируса, коронавируса, бокавируса.

### Результаты и обсуждение

В течение эпидсезона 2013-2014 гг. (с сентября по май) было обследовано 722 больных с различными клиническими проявлениями острой респираторной инфекции (рис. 1). Методом ОТ-ПЦР диагностировано 41,8% вирусных инфекций (исключая грипп). В различные месяцы этот показатель колебался от 26,0% в январе 2014 г. до 64,8% в октябре 2013г. Наиболее часто определялся риновирус – в 19,9% случаев. Среди других возбудителей ОРВИ чаще всего выявлялись аденовирус (6,8%), респираторно-синцициальный вирус (6,1%), метапневмовирус (4,4%), вирус парагриппа – 3,3%. Доля бока- и коронавируса в эпидсезоне 2013-2014 гг. была незначительной и составила 1,1% и 0,6% соответственно.

Во время эпидемического сезона 2014-2015 гг. методом ОТ-ПЦР было обследовано на ОРВИ негриппозной этиологии 956 человек (рис. 2), у 25,5% из которых диагностирован тот или иной вирусный возбудитель. Наиболее часто в этом эпидсезоне циркулировал (и определялся), как и в предыдущем, риновирус. Показатель его диагностики за весь сезон составил 13,2%. Среди других возбудителей сезона 2014-2015 гг. выделялся РС-вирус (7,1% – среднегодовое значение). Доля других ОРВИ была значительно ниже и составляла в процентном выражении: вирус парагриппа – 2,9, аденовирус – 1,8, метапневмовирус – 1,3, бокавирус – 0,8, коронавирус – 0,3.

Выявлены ежегодные сезонные различия циркуляции негриппозных вирусов. Наибольшее число положительных находок за сезон 2013-2014 гг. пришлось на риновирус (19,9%), который циркулировал в течение всего оцениваемого периода с различной частотой – от 1,7% в феврале до 45,3% в сентябре.

Пик циркуляции риновируса в сезоне 2014-2015 гг. пришелся на сентябрь – 33,3%, в октябрь-ноябре он снизился до 27,1-25,7%, затем с декабря по март был минимальным (4,0-11,0%), вновь увеличившись только в апреле (21,7%).

Среди других возбудителей обоих эпидсезонов доминировал, как обычно, РС-вирус, имеющий некоторые особенности циркуляции в отличие от остальных ОРВИ.

Так, РС-вирус не диагностировался в сентябре-октябре 2013 г., но в ноябре-декабре обнаруживался у 10,5-10,1% соответственно, а в январе 2014 г. он выявлялся максимально – у 14,0% и держался на уровне 7,4-8,5% в течение следующих двух месяцев, после чего его выявление резко уменьшилось и составило в последующие месяцы менее 4,0%.

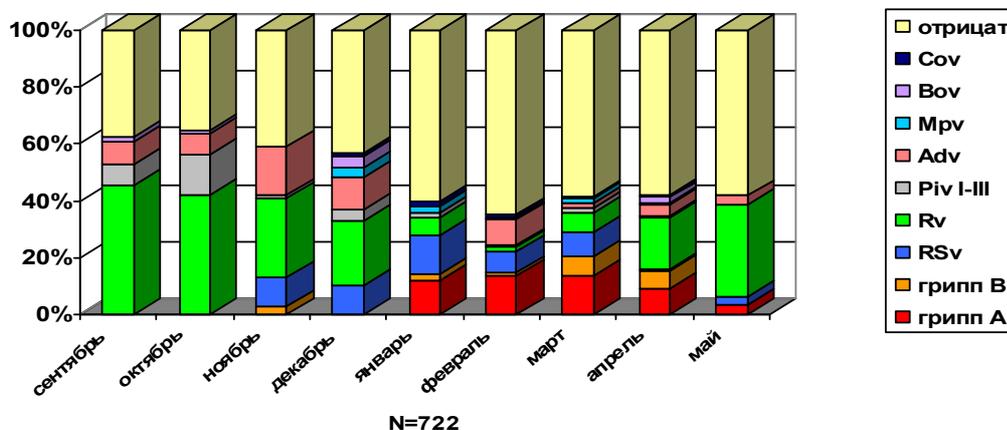


Рис. 1 Этиологическая структура подтвержденных случаев ОРВИ в сезоне 2013-2014 гг. методом ОТ-ПЦР.

В сезоне 2014-2015 гг. с сентября по декабрь отмечены единичные случаи РС-вирусной инфекции, когда процент диагностирования ее не превышал 1,8-3,4; в декабре же, увеличившись более чем в 2 раза, составил 7,6, затем в январе снизился до 3,3. В феврале-марте, в период активной циркуляции вирусов гриппа, циркуляция РС-вируса была 13,1%-10,7% соответственно. Такая динамика циркуляции РС-вируса является закономерной и наблюдается нами ежегодно. Замечено, что перед началом активной циркуляции вирусов гриппа и во время нее значительно увеличивается циркуляция РС-вируса, в то время как остальные вирусные агенты практически на некоторое время «уходят в тень».

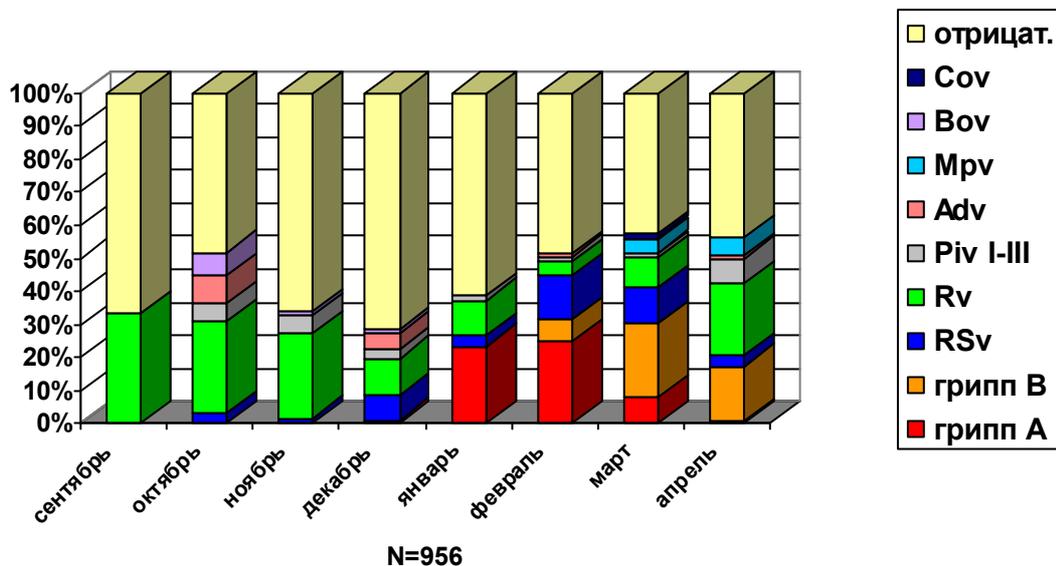


Рис. 2. Этиологическая структура подтвержденных случаев ОРВИ в сезоне 2014-2015 гг. методом ОТ-ПЦР.

У вирусов парагриппа частота выявления была выше в начале эпидсезона 2013-2014 гг. – 7,8% в сентябре, 14,1% в октябре. В последующие месяцы случаи парагриппозной этиологии выявлялись в пределах 0,9-3,8%. Такая же закономерность динамики наблюдается и в сезоне 2014-2015 гг. Стоит отметить, что частота выявления вирусов парагриппа в последние 2 сезона значительно уменьшилась и составила около 3,0% ежегодно (6,1-11,0% - данные предыдущих трех лет). В последние два сезона отмечена циркуляция 3-х типов парагриппа (I, II, и III), с незначительным преобладанием I и III типов. Процент выявления их колеблется на уровне 1,0-1,5% для парагриппа-I, 1,1% для парагриппа-III и 0,6-0,7% для парагриппа-II (данные для каждого типа за оба сезона).

Метапневмовирус чаще всего определялся в феврале и марте 2014 г. (11,6%-10,2%) и в марте-апреле 2015 г. (3,7%-5,4%). В остальное время он отсутствовал, либо определялся в единичных случаях.

Бокавирус выявлялся в течение эпидсезона в единичных случаях, и практически отсутствовал в январе-феврале на протяжении обоих сезонов, во время активной циркуляции вирусов гриппа.

Среди негриппозных возбудителей ОРВИ аденовирус в сезон 2014-2015 гг. занял меньшую нишу, чем в предыдущий год, когда он был диагностирован в 6,8% всех случаев (со значительным преобладанием во внеэпидемический период), и определялся лишь в 1,8% случаев.

Выявлена определенная закономерность в циркуляции вирусов гриппа и других вирусных возбудителей во время эпидемий гриппа и во внеэпидемический период (рис. 4). При анализе структуры заболеваемости по данным нашей диагностики во время эпидемии гриппа значительно уменьшается число заболеваний, связанных с другими ОРВИ. Так, во внеэпидемический период с сентября по декабрь, а также в апреле частота выявления негриппозных возбудителей составляла в 2014-2015 гг. от 27,5% до 48,5%. А в структуре выявленных патогенов в период эпидемии гриппа (январь-февраль-март) ОРВИ составили лишь 15,0%-27,3%. Похожая динамика наблюдалась и во время предыдущего эпидсезона. Можно считать, что имеется четко выраженное явление интерференции между вирусами гриппа и негриппозными возбудителями ОРВИ (рис. 4).

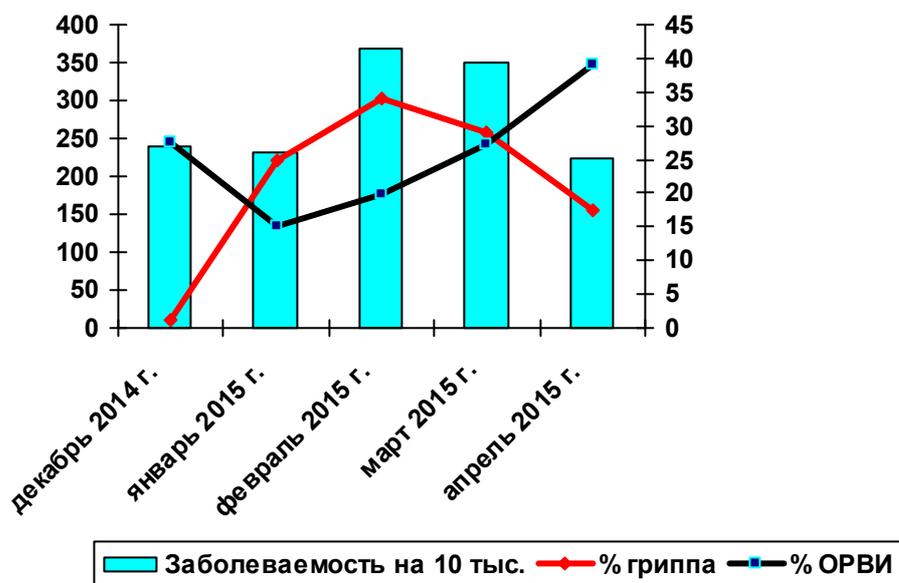


Рис. 4. Сравнительные показатели заболеваемости гриппом + ОРВИ и лабораторное выявление гриппозной и негриппозной (ОРВИ) этиологии заболеваний в г. Хабаровске в сезон 2014-2015 гг.

При анализе возрастной структуры заболеваний ОРВИ отмечено, что в 2014-2015 гг., как и в предыдущем эпидсезоне, чаще болели дети первых двух возрастных групп (0-2 и 3-6 лет). За весь сезон 2014-2015 гг. суммарно возбудители ОРВИ определены у 50,9% детей до 2 лет и у 36,6% у детей 3-6 лет. Отмечается корреляция этих данных с данными за предыдущий сезон, когда показатели в данных возрастных группах составили 64,9% и 47,3% соответственно. В этих же группах, чаще чем в других, определялись микст-инфекции – одновременно наличествовали два и более возбудителя ОРВИ (рис. 5).

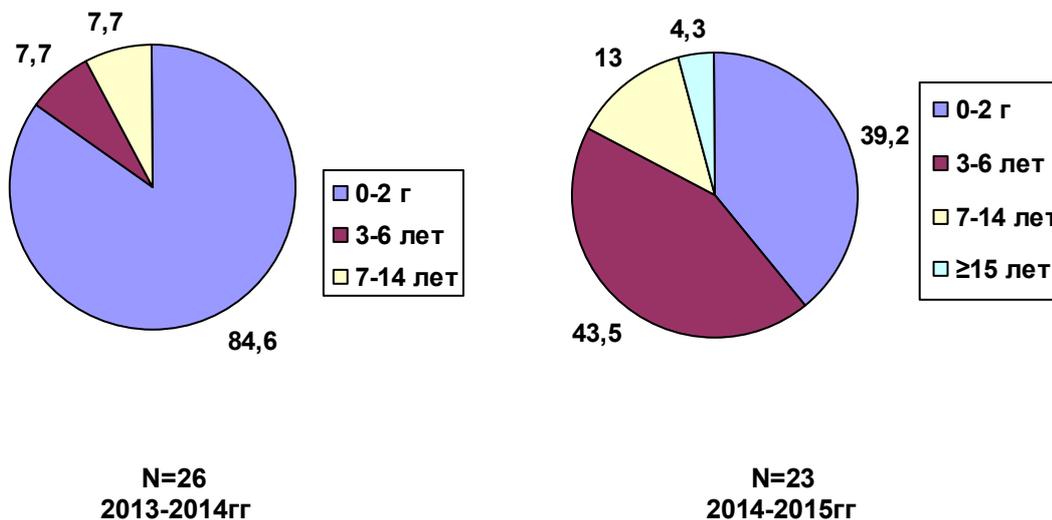


Рис. 5. Удельный вес микст-инфекций в различных возрастных группах.

При анализе этиологии различных клинических форм респираторных заболеваний выявлено, что при диагнозе «Грипп» вирусная этиология документирована в 55,3% случаев в 2013-2014 гг., и в 57,5% случаев в 2014-2015 гг., причем РНК вирусов гриппа была определена у 52,6% и 48,4% обследованных соответственно (рис. 6, 7).

При диагнозах «ОРВИ» из 47,4% и 39,7% вирусных подтверждений за сезоны 2013-2014 гг. и

2014-2015 гг. соответственно, вирусы гриппа выявлены в обоих случаях в 14,4%, остальные заболевания были связаны с негриппозными возбудителями, где преобладали риновирусы – 20,1% и 12,6%, РС-вирусы – 5,7% и 5,1%, аденовирусы – 5,1% и 1,5% и вирусы парагриппа – 4,3% и 3,6% соответственно. При пневмониях преобладали РС-вирусы – 8,1% и 17,4%, риновирусы – 26,4% и 9,6%, вирусы гриппа – 7,6% и 13,9% соответственно. При бронхиальной астме (БА) выявлены риновирусы – в 22,2% и 23,1% в 2013-2014 гг. и 2014-2015 гг. соответственно, в сезон 2013-2014 гг. также выявлено по одному случаю аденовируса и вируса гриппа A/H1N1/, а в 2014-2015 гг. – по одному случаю вируса парагриппа и РС-вируса. При бронхите общая верификация составила 65,0 и 65,7% и преобладал РС-вирус – 12,5 и 25,2% и риновирус – 20,0 и 24,3%, вирусы гриппа выявлены в 5,0% случаев в 2015г.; кроме этих возбудителей, также были выявлены аденовирус – 15,0% и 5,0% и бокавирус – 12,5 и 2,0% соответственно.

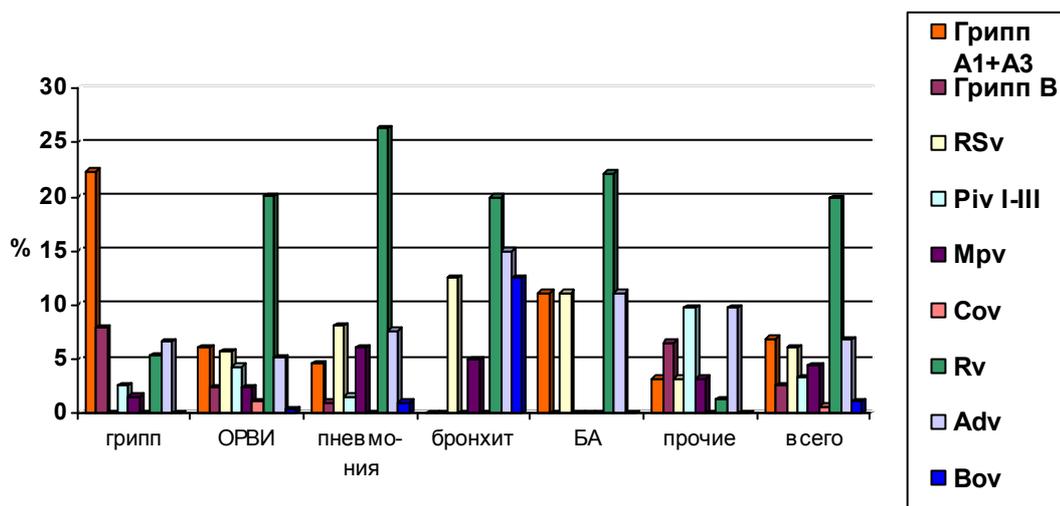


Рис. 6. Этиология различных клинических форм ОРВИ в Хабаровском крае в эпидсезоне 2013-2014 гг.

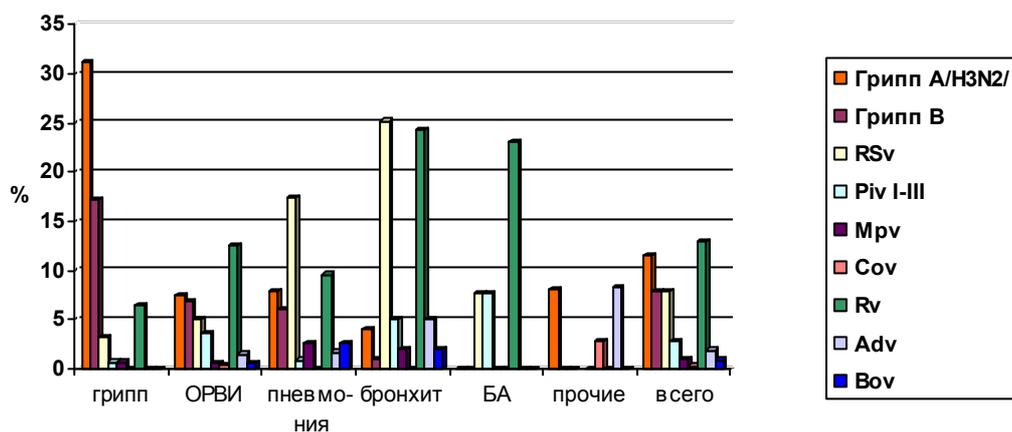


Рис. 7. Этиология различных клинических форм ОРВИ в Хабаровском крае в эпидсезоне 2014-2015 гг.

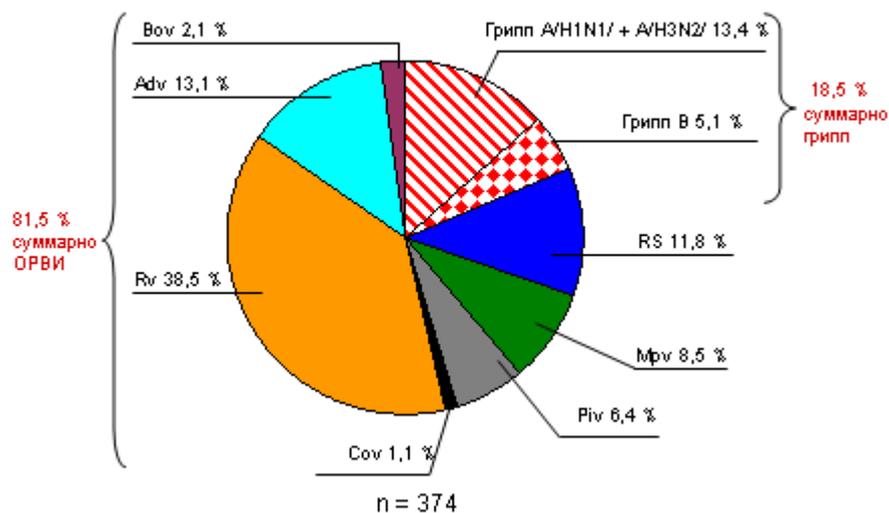


Рис. 8. Удельный вес вирусных возбудителей в этиологии ОРВИ и гриппа в эпидсезоне 2013-2014 гг. в Хабаровском крае по методу ОТ-ПЦР

При сравнении удельного веса каждого из определяемых нами возбудителей за оба сезона выявлены некоторые отличия. Так, в 2014-2015 гг. увеличилась доля вирусов гриппа и РС-вируса. Удельный вес вирусов гриппа в 2014-2015 гг. изменился существенно и суммарно составил 42,4% против 18,5% в 2013-2014 гг., а РС-вируса – 14,9% против 11,8% соответственно. Уменьшилась доля риновируса (с 38,5% до 27,6%), аденовируса (с 13,1% до 3,7%), метапневмовируса (с 8,5% до 2,6%). Вклад остальных возбудителей ОРВИ в вирусный пейзаж мало изменился (рис. 8, 9).

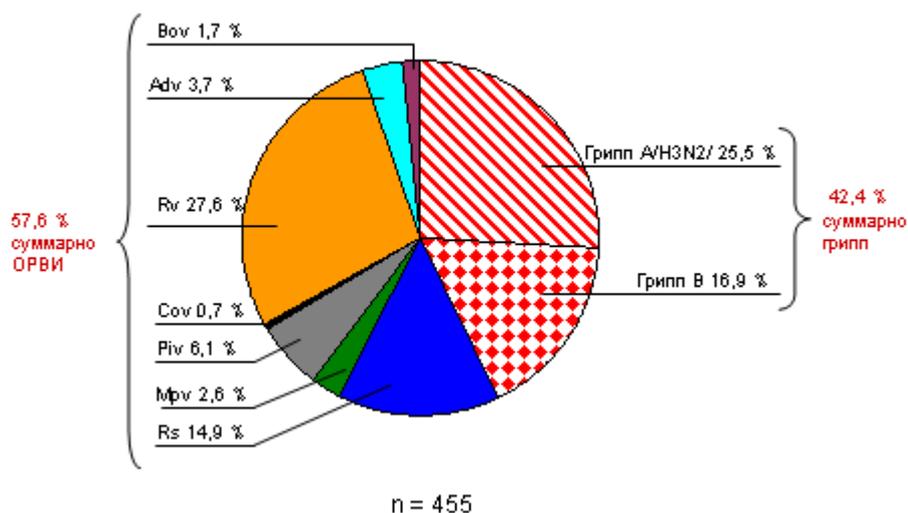


Рис. 9. Удельный вес вирусных возбудителей в этиологии ОРВИ и гриппа в эпидсезоне 2014-2015 гг. в Хабаровском крае по методу ОТ-ПЦР

**Выводы:**

- При лабораторной диагностике ОРВИ выявлено преобладание в течение эпидсезона вирусов негриппозной группы, которые превышают случаи гриппа в 1,3-2,5 раза.
  - Установлено наличие интерференции между циркулирующей вирусом гриппа и негриппозными возбудителями ОРВИ – снижение циркуляции последних в период эпидемии гриппа в 2 раза.
  - Определена частота выявления вирусных агентов-возбудителей ОРВИ с преобладанием в каждый эпидсезон риновируса.
  - Установлена динамика циркуляции вирусов в течение эпидсезона. Во время эпидемий гриппа увеличивается циркуляция РС-вируса и уменьшается доля всех остальных возбудителей ОРВИ.
  - Показаны особенности возрастного инфицирования респираторными вирусами – установлена значительно более высокая инфицированность детей.
- Отмечена четкая зависимость уменьшения обнаружения вирусных патогенов ОРВИ с увеличением возраста обследуемых.

**Литература**

1. СП 3.1.2.3117-13 «Профилактика гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций», Москва, 2014 г.
2. МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности», Москва, 2010 г.

**Сведения об авторах**

*Савосина Л.В. – врач-вирусолог высшей категории, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»*

*Резник В.И. – к.м.н., врач-вирусолог высшей категории, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», ведущий научный сотрудник ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора*

*Лебедева Л.А. – врач высшей категории заведующая вирусологической лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»*

---

УДК: 616.921.5-036.2(571.620)“201-2015”

## **ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ВСПЫШЕК ГРИППА В 2014 И 2015 ГОДАХ**

**В.И.Резник<sup>1,2</sup>, Е.Н.Присяжнюк<sup>1</sup>, Л.В.Савосина<sup>1</sup>, Л.А.Лебедева<sup>1,2</sup>, Е.Н.Амьга<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»,

<sup>2</sup>ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

*Проведен сравнительный анализ эпидемиологических и этиологических особенностей двух последних эпидемий гриппа в г. Хабаровске. На примере материалов по «контрольному» в системе эпиднадзора городу, показана более тяжелая эпидемия 2015 года, чем в предыдущем, 2014 году. Установлено, что решающим фактором влияющим на увеличение заболеваемости и рост численности тяжелых случаев была циркуляция дрейф-вариантов вирусов гриппа А(Н3N2). Вакцинация не совпавшим с этиологическим видом вируса мало влияла на сдерживание эпидпроцесса.*