

# Этиологическая структура возбудителей ТОРИ в период эпидемического сезона 2023-2024 гг.

Аношко О.Н., Лапо Т.П., Сивец Н.В., Шмелева Н.П.

Лаборатория гриппа и гриппоподобных заболеваний НИИ гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии  
ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Минск, Республика Беларусь

## АКТУАЛЬНОСТЬ И ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Несмотря на достигнутые успехи современной медицины, инфекционные болезни продолжают вносить значительный вклад в структуру общей заболеваемости населения в глобальном масштабе. Так, по статистике Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ), острые инфекции нижних дыхательных путей являются второй наиболее распространенной причиной заболеваемости и четвертой ведущей причиной смертности среди лиц различных возрастных групп.

Этиология возбудителей острых респираторных вирусных инфекций (далее – ОРВИ) разнообразна, на данный момент насчитывается более 200 инфекционных патогенов, способных вызвать заболевания респираторного тракта. Наиболее распространенными возбудителями выступают вирусы гриппа А и В, парагриппа 1-4 типа (hPIV 1-4), рино- (hRV), адено- (hAdv), бока- (hBoV), метапневмо- (hMPV), респираторно-синцитиальные вирусы (hRSV), сезонные коронавирусы (hCoV: OC43, NL63, HKU1, 229E) и с 2019 года коронавирус SARS-CoV-2. Дозорное слежение за вирусами гриппа, SARS-CoV-2 и ОРВИ в Республике Беларусь осуществляется круглогодично, что позволяет узнать причину подъема заболеваемости ОРВИ и оценить вклад респираторных патогенов в этиологическую структуру возбудителей ОРВИ, что необходимо для определения дальнейшей тактики проведения противоэпидемических мероприятий.

**Целью исследования** являлось определение этиологической структуры возбудителей ТОРИ в период эпидемического сезона с 40 к.н. 2023 г. по 20 к.н. 2024 г.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено в рамках дозорного эпидемиологического надзора за вирусами гриппа, SARS-CoV-2 и другими возбудителями ОРВИ.

Анализировали назофарингеальные мазки от пациентов всех возрастных групп с клиническими проявлениями заболеваний дыхательных путей. Выявление генетического материала респираторных патогенов проводили методом ПЦР в режиме реального времени.

Все случаи заболевания классифицировались как острые респираторные заболевания (ОРИ), гриппоподобные заболевания (ГПЗ) и тяжелые острые респираторные инфекции (ТОРИ).

За период с 40 к.н. 2023 года по 20 к.н. 2024 года было проанализировано 1211 клинических образцов на наличие генетического материала возбудителей ОРВИ (ОРИ – 603, ГПЗ – 304, ТОРИ – 304).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

1. Проведенное нами исследование позволило оценить **понеделную частоту встречаемости респираторных патогенов**. Этиология ОРВИ в эпидемический сезон 2023-2024 гг. отображена на рисунке 1. Начало эпидемического сезона характеризовалось высокими показателями заболеваемости ОРВИ, а частота выявления возбудителей ОРВИ негриппозной этиологии в дозорных образцах превышала 10%, что свидетельствовало об их эпидемическом распространении и стало причиной подъема заболеваемости ОРВИ в начале сезона. Более половины положительных находок на старте эпидсезона пришлось на долю риновирусов – 54,5%, в то время как на долю SARS-CoV-2 – 27,3% (рисунок 2).
2. Частота выявления респираторных вирусов варьировала в зависимости от активности циркуляции коронавируса SARS-CoV-2 и вирусов гриппа. По мере снижения частоты встречаемости SARS-CoV-2 в период осеннего подъема заболеваемости, обусловленного распространением возбудителя инфекции COVID-19, увеличивалась частота встречаемости других возбудителей ОРВИ. Однако, по мере увеличения частоты встречаемости вирусов гриппа снижалась частота выявления как SARS-CoV-2, так и других респираторных вирусов.
3. В целом, в этиологической структуре ОРВИ на протяжении 2023-2024 гг. в преобладал вирус SARS-CoV-2 – 34,3 %, на втором месте по значимости выступила *Mycoplasma pneumoniae* с удельным весом – 19,4 %, на долю вирусов гриппа и hRV пришлось по 14,8 % случаев, вклад сезонных коронавирусов составил 9,3 % случаев. Совместного инфицирования двумя и более респираторными возбудителями выявлено не было.
4. Проведена **расшифовка этиологического спектра возбудителей ОРВИ** среди категорий ОРИ, ГПЗ и ТОРИ (рисунок 3).

- В **категории ОРИ** в течение эпидемического сезона 2023 – 2024 гг. было исследовано 603 образца. Генетический материал респираторных патогенов был выявлен в 52 образцах (8,6 %). В этиологической структуре возбудителей ОРИ доминировал вирус SARS-CoV-2 (40,4 % общего количества положительных находок). Второе место занимали вирусы гриппа (21,2 %), далее следовали риновирусы (15,4 %) и *Mycoplasma pneumoniae* – 11,5 %. Другие респираторные патогены были выявлены в спорадических случаях.
- Генетический материал респираторных патогенов в **категории ГПЗ** был выявлен в 26 образцах (8,6 %). В этиологической структуре возбудителей преобладал вирус SARS-CoV-2 (46,2 %), второе место занимали риновирусы (19,2 %), далее по значимости следовали вирусы гриппа и сезонные коронавирусы – по 15,4 %. В единичном случае выявляли *Mycoplasma pneumoniae* – 3,8 %.

- С целью определения **этиологического спектра возбудителей ТОРИ** было исследовано 304 образца, относящийся к категории ТОРИ, и в 30 образцах (9,9 %) был выявлен генетический материал респираторных патогенов. В этиологической структуре возбудителей ТОРИ доминировал атипичный патоген *Mycoplasma pneumoniae* с удельным весом 46,7 % случаев. Далее по распространенности встречались вирус SARS-CoV-2 (13,3 % от общего количества положительных находок), риновирусы и сезонные коронавирусы – по 10,0 %. В спорадических случаях выявляли вирусы гриппа, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус и *Chlamydomphila pneumoniae*.

5. Проведенный **анализ этиологической структуры возбудителей ТОРИ среди различных возрастных групп** показал, что этиологическая структура возбудителей ТОРИ различалась в зависимости от возрастной группы. Структура возбудителей ТОРИ в различных возрастных группах населения Республики Беларусь приведена в таблице 1.

6. У лиц старше 65 лет, в структуре возбудителей ТОРИ в одной половине случаев регистрировали SARS-CoV-2 – 50,0 %, а риновирусы (50,0 %) – в другой. У лиц 5-14 и 18-29 лет в структуре возбудителей ТОРИ в подавляющем большинстве случаев преобладала *Mycoplasma pneumoniae* (88,9 и 66,7 %), тогда как в возрастной группе 15-17 лет все случаи ТОРИ были вызваны данным патогеном. В возрастных группах 0-4 и 30-64 лет наблюдался более широкий спектр диагностируемых возбудителей. Наибольший вклад в развитие ТОРИ среди детей от 0 до 4 лет вносили вирусы парагриппа – 33,3 %, на долю сезонных коронавирусов, бакавовирусов, РС-вирусов и *Mycoplasma pneumoniae* пришлось по 16,7 % случаев для каждого возбудителя. Удельный вес вируса SARS-CoV-2 в этиологической структуре ТОРИ у лиц 30-64 лет составил 42,9 % случаев. Также расшифрованные случаи ТОРИ были вызваны вирусами гриппа, *Chlamydomphila pneumoniae*, риновирусами и сезонными коронавирусами – по 14,3 %.

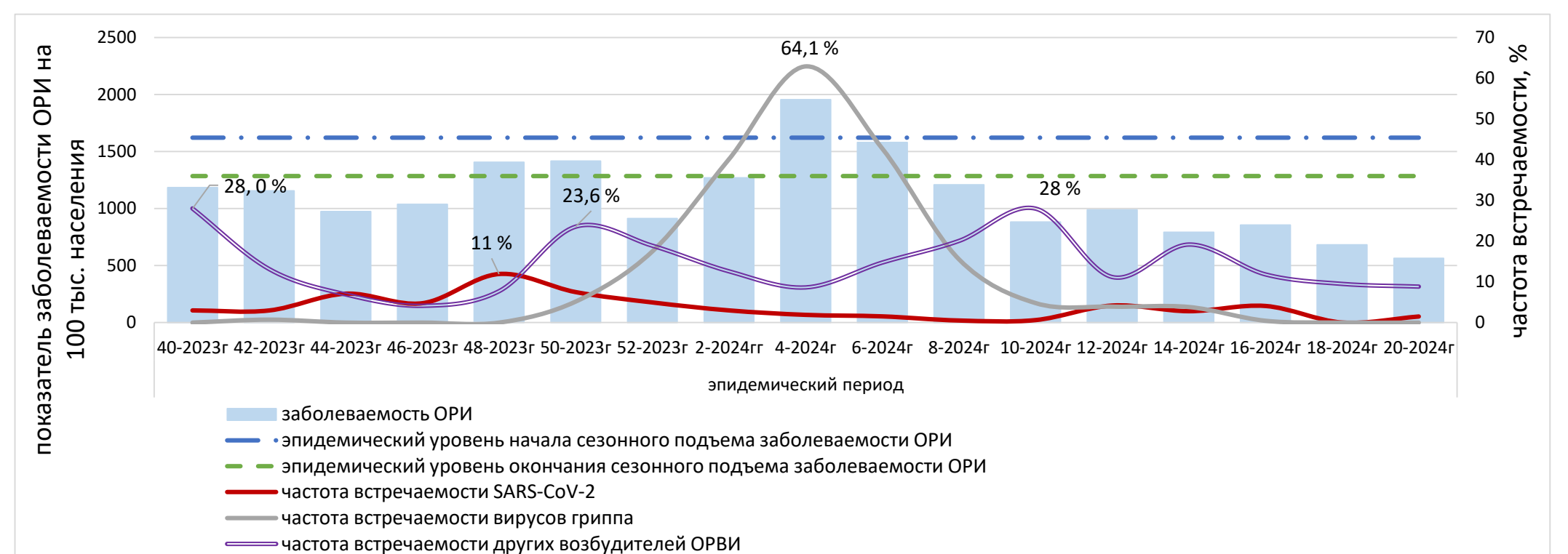


Рисунок 1 – Динамика частоты выявления вирусов гриппа, SARS-CoV-2 и других возбудителей ОРВИ в 2023-2024 гг.

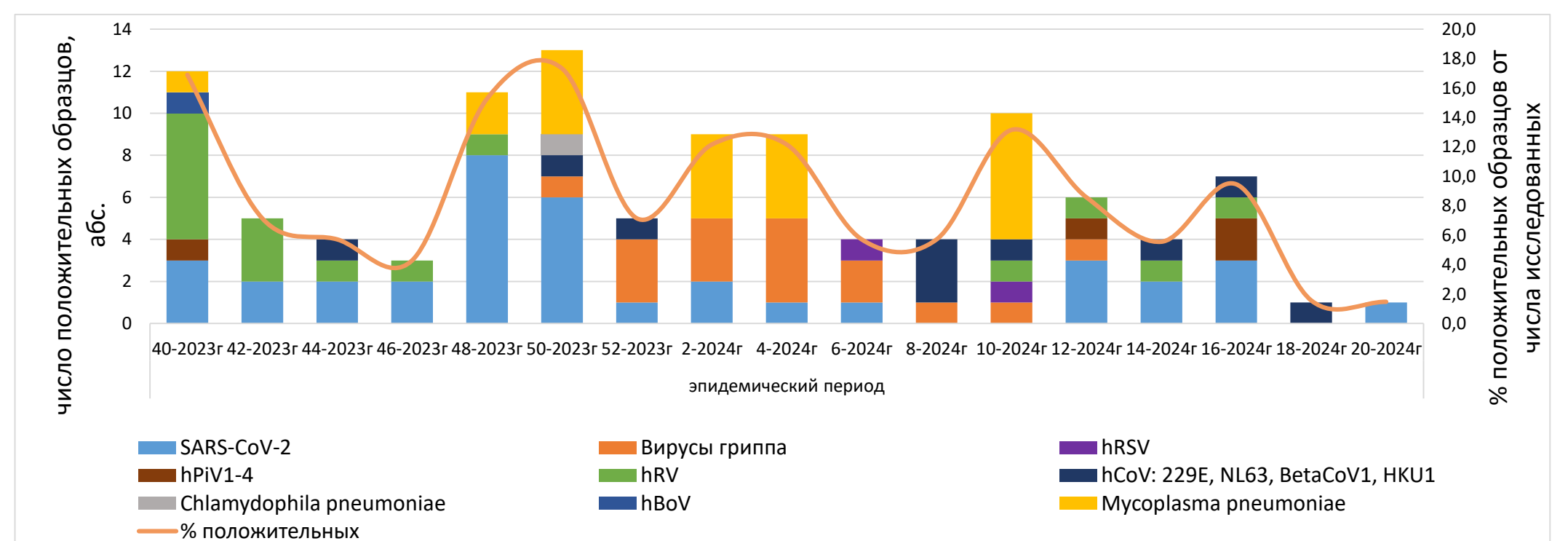


Рисунок 2 – Этиологический спектр циркулирующих респираторных патогенов

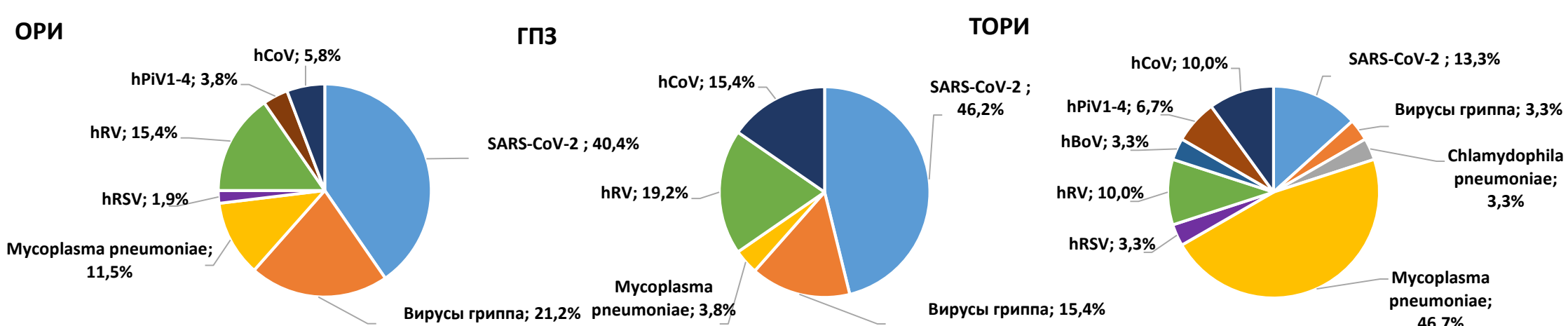


Рисунок 3 – Этиологическая структура возбудителей ОРВИ в период эпидемического сезона 2023-2024 гг.

Таблица 1 – Удельный вес возбудителей в этиологической структуре ТОРИ в различных возрастных группах населения

| Возбудитель ТОРИ | Возрастная группа |          |           |           |            |           |
|------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|
|                  | 0-4 года          | 5-14 лет | 15-17 лет | 18-29 лет | 30-64 года | Старше 65 |
| SARS-CoV-2       | 0,0 %             | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 42,9 %     | 50,0 %    |
| Вирусы гриппа    | 0,0 %             | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 14,3 %     | 0,0 %     |
| Ch.pneumoniae    | 0,0 %             | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 14,3 %     | 0,0 %     |
| M. pneumoniae    | 16,7 %            | 88,9 %   | 100 %     | 66,7 %    | 0,0 %      | 0,0 %     |
| hRSV             | 16,7 %            | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 0,0 %      | 0,0 %     |
| hRV              | 0,0 %             | 11,1 %   | 0,0 %     | 0,0 %     | 14,3 %     | 50,0 %    |
| hBoV             | 16,7 %            | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 0,0 %      | 0,0 %     |
| hPIV1-4          | 33,3 %            | 0,0 %    | 0,0 %     | 0,0 %     | 0,0 %      | 0,0 %     |
| hCoV             | 16,7 %            | 0,0 %    | 0,0 %     | 33,3 %    | 14,3 %     | 0,0 %     |

## ВЫВОДЫ

Расшифрована этиологическая структура возбудителей ОРВИ в эпидемический сезон 2023-2024 гг. На долю SARS-CoV-2 приходилось наибольшее количество случаев – 34,3 % от общего числа положительных случаев, обнаруженных на протяжении всего сезона. Атипичные патогены *Mycoplasma pneumoniae* были выявлены в 19,4 %. Далее следовали вирусы гриппа и риновирусы (14,8%), а также сезонные коронавирусы (9,3%).

В этиологической структуре возбудителей ТОРИ доминировал атипичный патоген *Mycoplasma pneumoniae* с удельным весом 46,7 % случаев. В эпидемический процесс микоплазменной инфекции в подавляющем большинстве случаев были вовлечены лица от 5 до 29 лет (от 66,7 % до 100 % случаев). Вирус SARS-CoV-2 также внес значительный вклад в этиологическую структуру возбудителей ТОРИ в сезоне 2023-2024 гг. (13,3 %), вызвав подъем заболеваемости ОРВИ в осеннее-зимний период. Инфекция COVID-19, требующая госпитализации, чаще встречалась среди взрослого населения 30-64 лет (42,9 %), и лиц старше 65 лет (50,0 %). Наибольший вклад в развитие ТОРИ среди детей младшего возраста вносили вирусы парагриппа – 33,3 %.