

Проведенное эпидемиологическое расследование подтвердило наличие в обследованном медицинском учреждении условий для внутрибольничного распространения COVID-19. Несвоевременное выявление больных и контактных, несоблюдение санитарно-эпидемиологических правил оказания медицинской помощи и правил ухода за пациентами, подозрительными на COVID-19 создает угрозу заноса патогена с последующим его распространением.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. СП 2.1.3678-20. Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг: утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24.12.2020: введен 01.01.2021.
2. СП 3.1.3597-20. Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19) с изменениями от 04.02.2022: утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 22.05.2020.
3. СП 3.3686-21. Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней: утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 01.09.2021.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году [Электронный ресурс] //URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/5fa/gd-seb_02.06-_s-rodrisyu. (дата обращения: 01.03.2022).
5. Косова А.А., Чалапа В.И. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в стационарах России: опыт мета –анализа заболеваемости // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – №12. – С 57-63.

Сведения об авторах

Н.А. Бронских – студентка

А.А. Косова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

N.A. Bronskikh – student

A.A. Kosova – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

УДК: 614.4

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БЕССИМПТОМНОГО НОСИТЕЛЬСТВА НЕПОЛИОМИЕЛИТНЫХ ЭНТЕРОВИРУСОВ СРЕДИ ДЕТЕЙ 3-6 ЛЕТ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2021 Г.

Роман Олегович Быков¹, Болат Сагадбекович Имангалиев², Тарек Мохамедович Итани³, Наталья Николаевна Сбитнева⁴, Владислав Игоревич Чалапа⁵, Александр Григорьевич Сергеев⁶

¹⁻⁶Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инфекций Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный

центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Екатеринбург, Россия

¹bykov_ro@eniivi.ru

Аннотация

Введение. Энтеновирусная инфекция (ЭВИ) является распространенной инфекционной патологией, характеризующейся высокой контагиозностью, множественностью путей передачи, а также отсутствием средств специфической профилактики. **Цель исследования** – оценить распространенность бессимптомного носительства энтеровирусов среди детей 3-6 лет в г. Екатеринбурге в эпидемический сезон 2021 г. **Материалы и методы.** Проведен сбор образцов фекалий от клинически здоровых детей 3-6 лет в период, соответствующий сезонному подъему заболеваемости ЭВИ по данным многолетних наблюдений (июль – октябрь). Скрининг материала на наличие РНК энтеровирусов проводился методом ПЦР в режиме реального времени. **Результаты.** Исследовано 253 образца клинического материала, медианный возраст обследованных составил 4,3 года. Средняя распространенность носительства составила 10,7% и была наибольшей в августе и сентябре, составив 15% и 14% соответственно. С учетом полученных значений, минимальный размер выборки для оценки средней распространенности носительства в течение эпидемического сезона составляет 554 наблюдения. **Обсуждение.** Величина обнаруженной распространенности бессимптомного носительства энтеровирусов в г. Екатеринбург в 2021 г. близка к наблюдениям, полученным до пандемии COVID-19, однако не позволяет исключить некоторое снижение циркуляции энтеровирусов на фоне ограничительных мероприятий и возможный рост заболеваемости ЭВИ, связанный со снижением уровня иммунной прослойки. Для дальнейшего изучения носительства энтеровирусов с целью обеспечения эпидемиологического надзора подобные программы скрининга следует расширить, дополнив их молекулярно-генетическим типированием возбудителей и увеличив объем исследований. **Выводы.** Несмотря на ограничительные мероприятия, связанные с пандемией COVID-19, циркуляция энтеровирусов продолжилась на несколько меньшем уровне. Это не позволяет исключить возможный рост заболеваемости ЭВИ в последующие годы. Для получения надежных оценок распространенности носительства энтеровирусов и практического применения полученных выводов в эпидемиологической практике исследования необходимо продолжить и масштабировать.

Ключевые слова: энтеровирусная инфекция, бессимптомное носительство, дети.

PREVALENCE OF NON-POLIO ENTEROVIRUSES AMONG THREE TO SIX YEARS OLD HEALTHY CHILDREN FROM YEKATERINBURG IN 2021.

Roman O. Bykov¹, Bolat S. Imangaliyev², Tarek Itani³, Natalya N. Sbitneva⁴, Vladislav I. Chalapa⁵, Alexandr G. Sergeev⁶

¹⁻⁶Yekaterinburg Research Institute of Viral Infections, Federal Budgetary Research Institution «State Research Center of Virology and Biotechnology «Vector», Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being, Yekaterinburg, Russia

¹bykov_ro@eniivi.ru

Abstract

Introduction. Enterovirus infection (EVI) is a common infection characterized by high contagiousness, multiple transmission routes, and lack of specific prevention tools. **The aim of the study** – to estimate the prevalence of asymptomatic carriage of non-polio enteroviruses (NPEV) among healthy children in Yekaterinburg during the epidemic season of 2021. **Materials and methods.** Fecal samples were collected from clinically healthy children, aged 3 to 6 years, during the yearly period of seasonal rise, and screened for the presence of enterovirus RNA by real-time PCR. **Results.** We analyzed 253 samples; the median age of the population was 4.3 years. The average prevalence of NPEV asymptomatic carriage was 10.7% and was highest in August (15%) and September (14%). Taking into account the obtained values, the required minimum sample size for estimating the average seasonal prevalence is 554 observations. **Discussion.** The level of NPEV asymptomatic carriage in Yekaterinburg in 2021 is close to the observations obtained before the COVID-19 pandemic. However, it does not allow us to exclude a slight decrease in the circulation of enteroviruses in the light of COVID-19 restrictive measures and despite a decrease in the level of immunity against enteroviruses. **Conclusions.** Despite COVID-19 restrictive measures, the circulation of NPEV continued at a slightly lower level. This does not exclude a possible increase in the incidence of EVI in subsequent years. In order to obtain reliable estimates of the NPEV asymptomatic carriage and the practical application of the findings in epidemiological practice. Epidemiological surveillance needs to be continued and scaled-up.

Keywords: Non-polio enterovirus, Enteroviral infections, asymptomatic carriage, children

ВВЕДЕНИЕ

Неполиомиелитные энтеровирусы человека (НПЭВ) входят в семейство Picornaviridae, род Enterovirus и включают в себя более ста серотипов, объединенных в четыре вида (A, B, C, D) [1]. Актуальность энтеровирусных инфекций (ЭВИ) определяется высокой контагиозностью, множественностью путей передачи, высокой устойчивостью возбудителей во внешней среде, их высокой изменчивостью, а также отсутствием средств специфической профилактики. Ранее было показано [2], что в 2020 г. в условиях пандемии COVID-19 произошло беспрецедентное снижение уровня циркуляции энтеровирусов и, как следствие, заболеваемости ЭВИ, и динамика этого явления в среднесрочной перспективе представляется малопредсказуемой. Поскольку бессимптомное носительство энтеровирусов является распространенным, скрининг на энтеровирусы здоровых детей 3-6 лет (индикаторной возрастной группы) может дать ценную информацию о масштабах циркуляции энтеровирусов в условиях низкого уровня

регистрируемой заболеваемости и послужить важным инструментом эпидемиологического надзора [3].

Цель исследования – оценить распространенность бессимптомного носительства энтеровирусов среди детей 3-6 лет в г. Екатеринбурге в эпидемический сезон 2021 г.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленной цели был организован сбор образцов биологического материала (фекалии) от клинически здоровых детей 3-6 лет в период, соответствующий сезонному подъему заболеваемости ЭВИ по данным многолетних наблюдений (июль – октябрь). Из нативных фекалий была получена суспензия, из которой выделялись нуклеиновые кислоты методом пересадки с использованием набора реагентов «РИБО-преп®» (Центральный НИИ эпидемиологии, г. Москва). Скрининг материала на наличие РНК энтеровирусов проводился методом ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени с применением тест-системы «АмплиСенс® Enterovirus-FL» (Центральный НИИ эпидемиологии, г. Москва).

Статистическая обработка результатов проводилась в среде R (R Core Team, 2020). Для тестирования статистических гипотез применялись двусторонние критерии. Нулевые гипотезы отвергались при достигнутом уровне статистической значимости соответствующего критерия $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего за анализируемый период было исследовано 253 образца клинического материала (бесповторная выборка). Медианный возраст обследованных составил 4,3 года (межквартильный размах 3,6 – 5,4).

Средняя распространенность бессимптомного носительства энтеровирусов составила 10,7% и была наибольшей в августе и сентябре, составив 15% и 14% соответственно (рисунок 1).

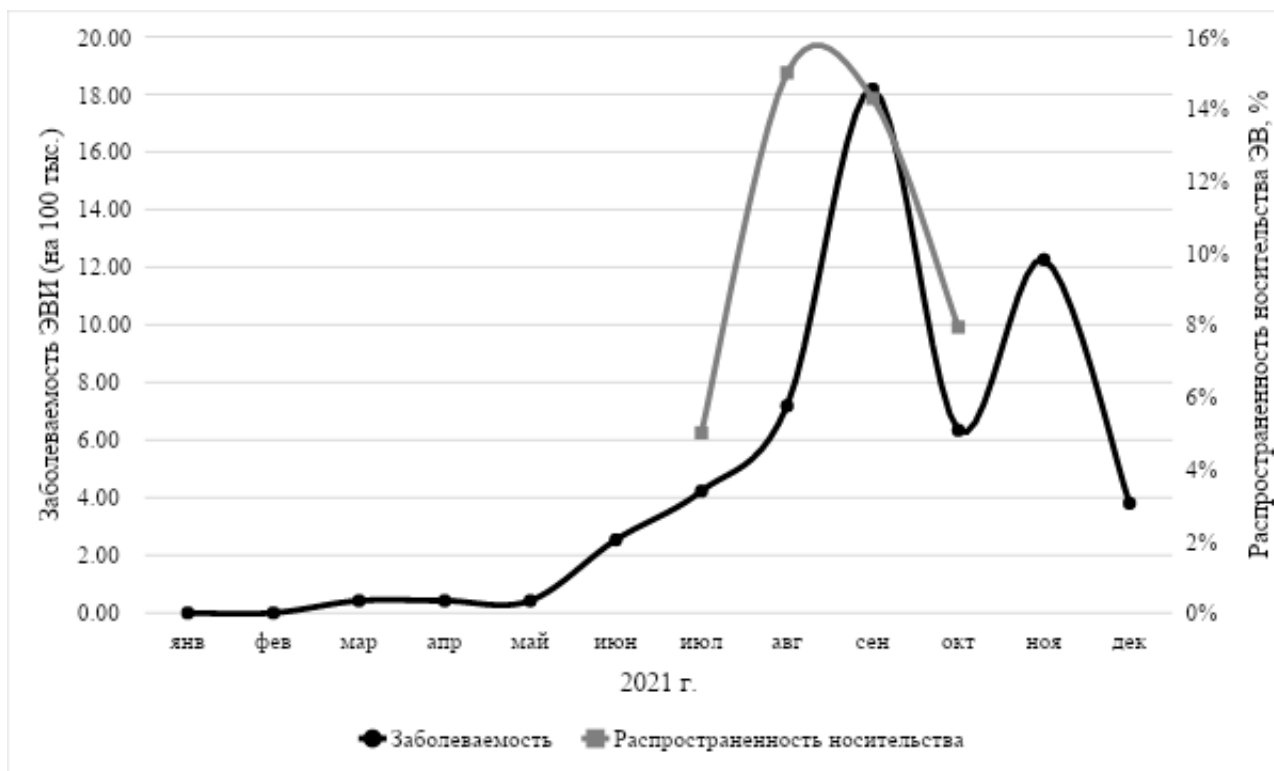


Рис. 1. Динамика заболеваемости энтеровирусной инфекцией (ЭВИ) в Свердловской области (дети 3-6 лет) и распространенности бессимптомного носительства энтеровирусов (ЭВ) в индикаторной возрастной группе детей 3-6 лет в г. Екатеринбург, 2021 г.

Распространенность носительства в отдельных возрастных группах незначительно варьировала от 9,1% среди детей 6 лет до 13,6% среди детей 5 лет, однако обнаруженные различия не являются статистически значимыми (хи-квадрат 0,564, $df=3$, $p=0,91$).

С учетом полученных результатов для дальнейших исследований подобного рода требуется ежемесячное обследование выборки величиной от 350 до 1200 наблюдений (для августа и июня соответственно), либо обследование в течение эпидемического сезона выборки из 554 наблюдений (для получения средней оценки носительства с точностью +/- 25%).

ОБСУЖДЕНИЕ

Величина обнаруженной распространенности бессимптомного носительства энтеровирусов в г. Екатеринбург в 2021 г. близка к наблюдениям, полученным до пандемии COVID-19, и свидетельствуют об активной циркуляции возбудителя несмотря на действовавшие на момент исследования противоэпидемические ограничения. Вместе с тем, по данным за 2010-2017 гг. медианная распространенность носительства энтеровирусов в июле-октябре составляла 13%, в разные годы показатель варьировал и достигал 22% и 19% в 2010 и 2015 гг. соответственно. Таким образом, полученные результаты не позволяют исключить некоторое снижение циркуляции энтеровирусов на фоне ограничительных мероприятий, связанных с пандемией COVID-19, и возможный рост заболеваемости в последующие годы, связанный со снижением уровня иммунной прослойки среди детского населения. По результатам анализа статистической мощности, для дальнейшего изучения

бессимптомного носительства энтеровирусов с целью обеспечения эпидемиологического надзора подобные программы скрининга следует экстенсифицировать. Кроме того, практическую ценность представляет изучение разнообразия циркулирующих энтеровирусов в популяции.

ВЫВОДЫ

В условиях ограничительных мероприятий, связанных с пандемией COVID-19, циркуляция энтеровирусов продолжилась на уровне, в целом сопоставимом с ретроспективными данными до пандемии. Вместе с тем, величина показателя распространенности носительства оказалась ниже, чем до пандемии, и в совокупности с отсутствием наблюдений в 2020 г. данные результаты не позволяют исключить возможный рост заболеваемости ЭВИ в последующие годы, связанный со снижением уровня иммунной прослойки среди детского населения. Для получения надежных оценок распространенности носительства энтеровирусов и практического применения полученных выводов в эпидемиологической практике проведенное исследование необходимо продолжить и масштабировать.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. ICTV Virus Taxonomy Profile: Picornaviridae / Zell R., Delwart E., Gorbalenya A.E. et al. // J. Gen. Virol. – 2017; 98(10): 2421–2422.
2. Новикова Н. А. и др. Заболеваемость, этиологическая структура и вопросы профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции: информационный бюллетень (электронный ресурс). – Нижний Новгород: без издательства, 2021. – 13 с. (дата обращения: 26.03.2022).
3. Сергеев А. Г. Оценка эпидемиологической опасности штаммов неполиомиелитных энтеровирусов, циркулирующих среди населения, по результатам молекулярно-генетического мониторинга // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2015. – № 28. – С. 20-26.

Сведения об авторах

Р. О. Быков – стажер-исследователь
Б. С. Имангалиев – младший научный сотрудник
Т. М. Итани – кандидат биологических наук
Н. Н. Сбитнева – кандидат биологических наук
В. И. Чалапа – научный сотрудник
А. Г. Сергеев – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

R. O. Bykov – research fssistant
B. S. Imangaliyev – research assistant
T. M. Itani – Candidate of Sciences (Biology)
N.N. Sbitneva – Candidate of Sciences (Biology)
V. I. Chalapa – research assistant
A. G. Sergeev – Doctor of Sciences (Medicine), Professor