

**Қасымханова Толғанай Жасқайратқызы**

**Резидент 1-го года обучения, врач-инфекционист**

**Научный руководитель: врач инфекционист высшей категории,**

**магистр медицины Мутушева А.Т., ассистент кафедры**

**персонализированной медицины ПФ НАО «МУС»**

*Павлодарский филиал НАО «Медицинский университет Семей»*

*г.Павлодар, Казахстан*

## **Особенности течения острой респираторной инфекции при COVID-19 у детей**

**Актуальность:** Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) является социально-значимой проблемой во всем мире. Взрывное появление новой коронавирусной инфекции COVID-19, вызванной коронавирусом (SARS-CoV-2), имеет серьезные последствия для здоровья людей. Именно дети находятся в зоне особого внимания, так как не исключено, что в педиатрической практике число тяжелых форм и неблагоприятных исходов может увеличиться, особенно по причине развития Кавасаки-подобного синдрома [10]. Кроме того, дети играют огромную роль в распространении болезни, в том числе путем выделения возбудителя с фекалиями [11]

**Введение:** Вирус SARS-CoV-2 впервые выявлен во время эпидемической вспышки в г. Ухань, провинция Хубэй, Китай [12]. Существует мнение, что вспышка возникла из-за зоонозного пути передачи, связанного с крупным рынком морепродуктов. Однако, вскоре стало ясно, что передача вируса происходит в том числе и от человека к человеку [13]. Раннее выявление инфекции было затруднительно из-за сложностей дифференциального диагноза с другими респираторными инфекциями [14]. Стремительное и повсеместное распространение вируса привело к тому, что 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила о

начале пандемии заболевания, вызванного новым коронавирусом (COVID-19) [12, 15]

Распространение SARS-CoV-2 по всему миру поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой, оказанием медицинской помощи и организацией противоэпидемических мероприятий в масштабах целой страны. В то же время, это привело к стремительному накоплению данных по эпидемиологии, клиническим проявлениям и диагностике коронавирусов [2].

Согласно систематическим обзорам, случаи новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей редки (1-5% диагностированных заболеваний среди населения), имеют более легкое течение и единичные летальные исходы [3, 4]. В клинической картине, как и у взрослых, преобладает лихорадка и респираторные симптомы, однако существенно реже отмечено развитие тяжелой пневмонии [5, 6].

Относительная устойчивость детей к SARS-CoV-2 объясняется целым рядом причин, среди которых можно выделить эпидемические - дети имеют сниженный риск заражения вследствие меньшего числа поездок, общения и передвижений; патогенетические - возможно более высокий уровень циркулирующих ACE2 (и отсутствие приема гипотензивных препаратов, блокирующих receptor) [7, 8]. Среди других причин называют более благополучное состояние слизистой оболочки дыхательных путей. Напротив, зрелость иммунитета может объяснить неблагоприятный тип запускаемого иммунного ответа, с которым связано развитие острого респираторного дистресс-синдрома у взрослых пациентов [9].

Цель работы: Описать особенности клинических проявлений острой респираторной инфекции (ОРИ) при COVID-19 у детей.

Задача:

1. Описать клинические проявления ОРИ при КВИ у детей.
2. Выявить особенности клинического проявления ОРИ при КВИ по возрастной категории у детей.

3. Выявить случаи пневмоний при инфекции COVID-19 у новорожденных.

Методы исследования: Общие научные методы (анализ, дедукция, индукция)

Клиническая картина COVID-19 не отличалась от симптомов других острых респираторных вирусных инфекций. Ведущее место занимала лихорадка (71,0%). На повышение температуры тела до 37,0-37,9°C жаловались лишь 8,7% детей, до 38-38,9°C и 39-39,9°C по 29,0% соответственно, редко лихорадка превышала 40,0°C (4,3%). Практически у всех пациентов первого месяца жизни новая коронавирусная инфекция протекала на фоне нормальной температуры и только у одного ребенка (6,2%) в течение 2 дней отмечалось повышение до субфебрильных цифр. В то же время дети в возрасте 1-7 лет чаще лихорадили выше 39,0°C ( $\chi^2 = 27,1$ ,  $p = 0,04$ ). В 40,8% случаев температура тела у наблюдавшихся пациентов нормализовалась уже в первые 3 дня от начала заболевания, еще у 40,8% детей - через 4-7 сут. Однако каждый пятый ребенок старше 3 лет продолжал лихорадить более недели без значимых отличий в различных возрастных группах ( $\chi^2 = 0,8$ ,  $p = 0,84$ ). Проявления синдрома интоксикации (вялость, головная боль) отмечались у 44,4% больных COVID-19. Симптомы чаще наблюдались у пациентов школьного возраста и отсутствовали у большинства детей первого месяца жизни (87,5%) ( $\chi^2 = 15,2$ ,  $p = 0,001$ ). Выраженность температурной реакции и наличие интоксикации у детей 7-14 лет, в основном, объяснялась наличием пневмонии. [16].

По данным китайских авторов, которые описали 9 случаев госпитализации грудных детей, в возрасте от 11 месяцев до года, выявлено, что во всех случаях заболевание протекало в легкой форме, с преимущественным поражением верхних дыхательных путей [17].

В исследовании, опубликованном в журнале Pediatrics [18], рассматривалось более 2 тыс. больных детей по всему Китаю, где началась пандемия. В частности, исследователи установили, что 13 % вирусологически подтвержденных случаев в детском возрасте имели бессимптомную инфекцию.

При этом дети раннего возраста, особенно младенцы 1–2-го года жизни, были более уязвимы к инфекции COVID-19. Среди детей с симптомами у 5 % была одышка или гипоксемия [18].

При коронавирусной инфекции (КВИ) преобладают среднетяжелые формы инфекционного процесса, протекающие в виде ринофаринготрахеита на фоне субфебрильной и фебрильной температуры с умеренно выраженным симптомами интоксикации. У большинства детей наблюдаются те или иные диспепсические проявления. У каждого третьего ребенка возможно поражение нижних отделов респираторного тракта (бронхит, пневмония) [1].

Анализ данных 33 новорожденных от матерей с заболеванием COVID-19 выявил, что у 3 развилась подтвержденная инфекция COVID-19. Во всех трех случаях - отмечалась рентгенологически подтвержденная пневмония. Приводим характеристику этих пациентов: новорожденный 1 - доношенный с летаргией, лихорадкой и повышением прокальцитонина, новорожденный 2 - доношенный с летаргией, лихорадкой и рвотой, новорожденный 3 – недоношенный со сроком гестации 31 неделя, с признаками респираторного дистресс-синдрома [19].

В другом исследовании у 5 из 6 младенцев, рожденных от матерей с пневмонией COVID-19, были обнаружены специфические IgG-антитела к COVID-19 и у 2-специфические IgM-антитела к COVID-19 [20].

Установленными факторами риска тяжелого поражения нижних дыхательных путей у детей при коронавирусных инфекциях (HCov) оказались: наличие РСВ-коинфекции, присутствие других заболеваний органов дыхания у детей, ранний детский возраст и иммунодефицитное состояние [21].

В исследовании Vanderbilt [22] коронавирус был обнаружен примерно в 5 % образцов из верхних дыхательных путей и 8 % от нижних дыхательных путей при остром респираторном заболевании.

### **Выводы:**

1. Таким образом, для коронавирусной инфекции COVID-19 характерно поражение всей дыхательной системы, но тяжесть обуславливает поражение нижних дыхательных путей с развитием двусторонней пневмонии, а

нередко и с острой дыхательной недостаточностью. Несмотря на то, что дети чаще переносят инфекцию COVID-19 в бессимптомной или легкой форме, у некоторых также может развиться характерная пневмония.

2. Дети раннего возраста, особенно младенцы 1-2-года жизни, более уязвимы к инфекции COVID-19. Каждый пятый ребенок старше 3 лет продолжал лихорадить более недели без значимых отличий в различных возрастных группах. Выраженность температурной реакции и наличие интоксикации у детей 7-14 лет, в основном, объяснялась наличием пневмонии.

3. По данным исследования у младенцев рожденных от матерей с пневмонией COVID-19, у некоторых была подтвержденная инфекция COVID-19 и рентгенологически подтвержденная пневмония.

#### Список использованных источников:

1. А.Я. Мурадян, Л.В. Осидак, Н.Б. Румель, И.Е. Кореняко. Значимость коронавирусной инфекции в острой респираторной патологии у детей. 2003; 3: 22-25.
2. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации. Коллектив авторов. Версия 9 (26.10.2020):235. [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19): Vremenny'e metodicheskie rekomendacii. Kollektiv avtorov. Versiya 9 (26.10.2020):235. (In Russ.)].
3. Намазова-Баранова Л.С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на апрель 2020). Педиатрическая фармакология. 2020; 17(2):85-94. [Namazova-Baranova L.S. Coronaviral Infection (COVID-19) in Children (Situation on April 2020). Pediatriceskaya Farmakologiya. 2020; 17(2):85-94. (In Russ.)].
4. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. Acta Paediatr. 2020; 109(6):1088-1095.
5. Hong H. Clinical characteristics of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in newborns, infants and children. Pediatr. Neonatol. 2020; 61(2):131-132.

6. Mustafaa N.M. Characterisation of COVID-19 pandemic in paediatric age group: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Virol.* 2020; 128:104395.
7. Bearer C.F. COVID-19 in children and altered inflammatory responses. *Pediatr Res.* 2020. doi: 10.1038/s41390-020-0881-y
8. Cristiani L., Mancino E., Matera L., et al. Will children reveal their secret? The coronavirus dilemma. *Eur Respir J.* 2020; 55(4): 2000749. doi: 10.1183/13993003.00749-2020.
9. Shen K., Yang Y. Diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus infection in children: a pressing issue. *World J Pediatr.* 2020; 1-3. doi: 10.1007/s12519-020-00344-6.
10. Белан Ю.Б., Гашина Е.А., Лобова Е.Ф., Безрукова Л.А. Коронавирусная инфекция у детей в Омской области. *Детские инфекции.* 2020; 19(4):30-33. [Belan Yu.B., Gashina E.A., Lobova E.F., Bezrukova L.A. Coronavirus disease in children in the Omsk region. *Detskie Infektsii=Children's Infections.* 2020; 19(4):30-33. doi.org/10.22627/2072-8107-2020-19-4-30-33. (In Russ.)].
11. Xu Y., Li X., Zhu B., et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. *Nat Med.* 2020; 26(4):502-505. doi: 10.1038/s41591-020-0817-4.
12. Иванов Д.О., Чернова Т.М., Павлова Е.Б., и др. Коронавирусная инфекция. *Педиатр.* 2020. 11(3):109-117. [Ivanov D.O., Chernova T.M., Pavlova E.B., et al. *Coronavirus infection. Pediatr.* 2020. 11(3):109-117. (in Russ.)]
13. Zhou P., Yang X.L., Wang X.G., Hu B., Zhang L., Zhang W., et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature,* 2020; 579(7798):270-273.
14. Тимченко В.Н., Павлова Е.Б., Михайлов И.Б., Хмилевская С.А. Диагностика и лечение детских инфекций. СПб, СпецЛит, 2020:476. [Timchenko V.N., Pavlova E.B., Mikhailov I.B., Khmilevskaya S.A. *Diagnosis and Treatment of Childhood Infections.* St. Petersburg, SpetsLit, 2020:476. (in Russ.)]
15. Иванова Р.А., Скрипченко Н.В., Вишневская Т.В., Исанкина Л.Н., Прудова Л.А., Пиратова О.П., Миненок Ю.А., Кациева Л.Я., Майзельс М.Л.,

Шакмаева М.А., Старцева Ю.В., Гайдук М.К. COVID-19 у детей в мегаполисе: клинико-эпидемиологические и терапевтические аспекты. Практическая медицина. 2020. 18(6):119-127. [Ivanova R.A., Skripchenko N.V., Vishnevskaya T.V., Isankina L.N., Prudova L.A., Piratova O.P., Minenok Yu.A., Katsieva L.Ya., Maisels M.L., Shakmaeva M.A., Startseva Yu.V., Gaiduk M.K. COVID-19 in children in a metropolis: clinical, epidemiological and therapeutic aspects. Prakticheskaya Meditsina. 2020. 18(6):119-127. (in Russ.)]

16. М.А. Шакмаева, Т. М. Чернова, В. Н. Тимченко, Т. А. Начинкина, К. В. Тетюшин, Т. А. Каплина, М. Д. Субботина, О. В. Булина, О. И. Афанасьева. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста. Детские инфекции. 2021; 20(2):5-9. doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9

17. Wei M. et al. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China JAMA 2020; 323 (13): 1313–1314.

18. Yuanyuan Dong, Xi Mo, Yabin Hu, Xin Qi, Fang Jiang, Zhongyi Jiang, Shilu Tong. Epidemiological Characteristics of 2143 Pediatric Patients With 2019 Coronavirus Disease in China. Pediatrics Mar 2020; e20200702.

19. Zeng L. et al. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. JAMA pediatrics 2020, available at:<https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2763787>

20. Zeng H. et al. Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. JAMA 2020, available at: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2763854>

21. Ogimi C. et al. Characteristics and outcomes of coronavirus infection in children: the role of viral factors and an immunocompromised state. Journal of the Pediatr Infectious Diseases Society 2019; 8 (1): 21–28.

22. 5. Talbot H.K., Shepherd B.E., Crowe J.E.Jr., et al. The pediatric burden of human coronaviruses evaluated for twenty years. Pediatr Infect Dis J 2009; 28: 682–687.