

# Постковидный синдром у детей и подростков крупного промышленного города

В.П. Вавилова<sup>✉1</sup>, А.М. Вавилов<sup>1</sup>, А.В. Анисимова<sup>2</sup>, Н.В. Лячина<sup>3</sup>, Н.К. Перевощикова<sup>1</sup>, Ю.Г. Соснина<sup>3</sup>, В.А. Вавилов<sup>3</sup>, А.А. Богомолова<sup>3</sup>, И.В. Филимонова<sup>3</sup>, Т.А. Добряк<sup>1</sup>, Т.М. Вакулова<sup>1</sup>, И.А. Селиверстов<sup>1</sup>, К.В. Кабанова<sup>3</sup>, И.А. Ермолюк<sup>3</sup>, Е.С. Титоренко<sup>4</sup>, Н.П. Крекова<sup>4</sup>, Н.С. Черных<sup>1</sup>, С.А. Дракина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия;

<sup>2</sup>ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница №2», Кемерово, Россия;

<sup>3</sup>ГАУЗ «Кузбасская областная детская клиническая больница им. Ю.А. Атаманова», Кемерово, Россия;

<sup>4</sup>ГАУЗ «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского», Кемерово, Россия

## Аннотация

**Обоснование.** От 30 до 80% детей, переболевших новой коронавирусной инфекцией, страдают постковидным синдромом (ПКС), проявления которого разнообразны и сохраняются 12 нед и более. ПКС, клинические варианты которого многолики, остается актуальной проблемой педиатрии. Отсутствует статистически значимая зависимость между тяжестью течения коронавирусной инфекции и развитием ПКС. Согласно современным данным в группу риска входят дети до 1 года, дети с коморбидной патологией.

**Цель.** Оценить частоту развития, клинические варианты и течение ПКС у детей и подростков крупного промышленного города для оптимизации рекомендаций по их реабилитации после новой коронавирусной инфекции.

**Материалы и методы.** Проанализированы истории 6252 детей и подростков в Кемерово (форма 112/у), перенесших новую коронавирусную инфекцию. Данные о ПКС зафиксированы в 3066 (49,04%) историях болезни.

**Результаты.** В 13–15 лет частота развития ПКС – 55%, что статистически значимо выше, чем в остальных возрастных группах ( $p=0,005–0,0001$ ). Выделены следующие клинические варианты: астенический, респираторный, кардиальный, рецидивирующие поражения ЛОР-органов, функциональные гастроинтестинальные расстройства и смешанный, частота которых варьирует в зависимости от возраста и пола. Дети с коморбидной патологией (железодефицитной анемией и ГМ 1–2-й степени) статистически значимо чаще страдают ПКС ( $p=0,000000001; 0,000000009$ ), чем дети без таковой в анамнезе.

**Заключение.** ПКС имеет место у 1/2 детей и подростков, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Частота его вариантов различается. Необходимо своевременно обследовать пациентов с целью дифференциальной диагностики и составления индивидуального плана реабилитации. Особого внимания требуют дети с коморбидной патологией.

**Ключевые слова:** дети, COVID-19, постковидный синдром, коморбидная патология

**Для цитирования:** Вавилова В.П., Вавилов А.М., Анисимова А.В., Лячина Н.В., Перевощикова Н.К., Соснина Ю.Г., Вавилов В.А., Богомолова А.А., Филимонова И.В., Добряк Т.А., Вакулова Т.М., Селиверстов И.А., Кабанова К.В., Ермолюк И.А., Титоренко Е.С., Крекова Н.П., Черных Н.С., Дракина С.А. Постковидный синдром у детей и подростков крупного промышленного города. Consilium Medicum. 2023;25(8): 518–523. DOI: 10.26442/26586630.2023.8.202324

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2023 г.

## Информация об авторах / Information about the authors

**✉ Вавилова Вера Петровна** – д-р мед. наук, проф. каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: vavilovavp@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8056-7274

**Вавилов Александр Михайлович** – д-р мед. наук, проф. каф. пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: vavilovalexandr@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2969-0669

**Анисимова Анна Владимировна** – канд. мед. наук, зам. глав. врача по амбулаторно-поликлинической помощи ГАУЗ «КГДКБ №2». E-mail: ane-cka@mail.ru

**Лячина Наталья Викторовна** – глав. врач ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: natali\_vic\_l@mail.ru

**Перевощикова Нина Константиновна** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: nkp42@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4844-2898

**Соснина Юлия Геннадьевна** – зам. глав. врача по амбулаторно-поликлинической помощи ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: sosnina.bona@yandex.ru

**Вавилов Виталий Александрович** – зав. поликлиникой №1 ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: Vavilov\_va@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2022-9246

**Богомолова Анжелика Александровна** – зав. педиатрическим отделением ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: pesyak.anzhelika@mail.ru

**Филимонова Ирина Васильевна** – врач-педиатр ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: fiv21@rambler.ru

**Добряк Татьяна Александровна** – канд. мед. наук, доц. каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: DDA\_90@mail.ru

**Вакулова Тамара Михайловна** – ассистент каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: tamarahvakulova@yandex.ru

**✉ Vera P. Vavilova** – D. Sci. (Med.), Kemerovo State Medical University. E-mail: vavilovavp@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8056-7274

**Alexander M. Vavilov** – D. Sci. (Med.), Kemerovo State Medical University. E-mail: vavilovalexandr@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2969-0669

**Anna V. Anisimova** – Cand. Sci. (Med.), Kemerovo City Children's Clinical Hospital №2. E-mail: ane-cka@mail.ru

**Natalia V. Lyachina** – Chief Doctor, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: natali\_vic\_l@mail.ru

**Nina K. Perevoshchikova** – D. Sci. (Med.), Prof., Kemerovo State Medical University. E-mail: nkp42@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4844-2898

**Yulia G. Sosnina** – Deputy Chief Doctor, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: sosnina.bona@yandex.ru

**Vitaliy A. Vavilov** – Department Head, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: Vavilov\_va@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2022-9246

**Anzhelika A. Bogomolova** – Department Head, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: pesyak.anzhelika@mail.ru

**Irina V. Filimonova** – Pediatrician, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: fiv21@rambler.ru

**Tatyana A. Dobryak** – Cand. Sci. (Med.), Kemerovo State Medical University. E-mail: DDA\_90@mail.ru

**Tamara M. Vakulova** – Assistant, Kemerovo State Medical University. E-mail: tamarahvakulova@yandex.ru

# Post-COVID syndrome in children and adolescents of a large industrial city

Vera P. Vavilova<sup>✉1</sup>, Alexander M. Vavilov<sup>1</sup>, Anna V. Anisimova<sup>2</sup>, Natalia V. Lyachina<sup>3</sup>, Nina K. Perevoshchikova<sup>1</sup>, Yulia G. Sosnina<sup>3</sup>, Vitaliy A. Vavilov<sup>3</sup>, Anzhelika A. Bogomolova<sup>3</sup>, Irina V. Filimonova<sup>3</sup>, Tatyana A. Dobryak<sup>1</sup>, Tamara M. Vakulova<sup>1</sup>, Ilya A. Seliverstov<sup>1</sup>, Kristina V. Kabanova<sup>3</sup>, Igor A. Ermolyuk<sup>3</sup>, Yevgeniya S. Titorenko<sup>4</sup>, Natalia P. Krekova<sup>4</sup>, Natalia S. Chernikh<sup>1</sup>, Svetlana A. Drakina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia;

<sup>2</sup>Kemerovo City Children's Clinical Hospital №2, Kemerovo, Russia;

<sup>3</sup>Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital, Kemerovo, Russia;

<sup>4</sup>Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital for Emergency Medical Care, Kemerovo, Russia

## Abstract

**Background.** About 30 to 80% of children who have had a new coronavirus infection, suffer from post-COVID syndrome, the manifestations of which are diverse and persist for 12 weeks or more. Post-COVID syndrome remains an urgent problem in pediatrics, the clinical variants of which are diverse. There is no statistically significant relationship between the severity of coronavirus infection and the development of post-COVID syndrome. According to current data, the risk group for post-COVID syndrome includes children under 1 year of age, children with comorbid pathology.

**Aim.** To evaluate the frequency of development, clinical variants and course of post-COVID syndrome in children and teenager of a large industrial city in order to optimize recommendations for their rehabilitation after a new coronavirus infection.

**Materials and methods.** The were analyzed developmental histories of 6252 children and adolescents in Kemerovo (form 112/y) who had a new coronavirus infection.

**Results.** Data on post-COVID syndrome were recorded in the developmental histories of 3066 (49.04%) children and adolescents, analyzed by medical documents. At the age of 13–15 years, the incidence of post-COVID syndrome is 55%, which is statistically significantly higher than in other age groups ( $p=0.005-0.0001$ ). The following clinical variants of post-COVID syndrome were identified: asthenic, respiratory, cardiac, recurrent ears, nose, and throat, functional gastrointestinal disorders and mixed, the frequency of which varies depending on age and gender. Children with comorbid pathology (iron deficiency anemia and grade I–II pharyngeal tonsil hypertrophy) are statistically significantly more likely to suffer from post-COVID syndrome ( $p=0.00000001; 0.00000009; 0.00000009$ ) than children without a history of comorbid pathology.

**Conclusion.** Post-COVID syndrome occurs in half of children and adolescents who have had a new coronavirus infection. The frequency of post-COVID syndrome variants in children and adolescents differs. The presence comorbid pathology (iron deficiency anemia, pharyngeal tonsil hyperplasia of the 2 degree) increases the risk of developing post-COVID syndrome. It is necessary to examine patients in a timely manner for the purpose of differential diagnosis and drawing up an individual rehabilitation plan. Special attention should be paid to children with comorbid pathology.

**Keywords:** children, COVID-19, post-COVID syndrome, comorbid pathology

**For citation:** Vavilova VP, Vavilov AM, Anisimova AV, Lyachina NV, Perevoshchikova NK, Sosnina YuG, Vavilov VA, Bogomolova AA, Filimonova IV, Dobryak TA, Vakulova TM, Seliverstov IA, Kabanova KV, Ermolyuk IA, Titorenko YeS, Krekova NP, Chernikh NS, Drakina SA. Post-COVID syndrome in children and adolescents of a large industrial city. *Consilium Medicum*. 2023;25(8): 518–523. DOI: 10.26442/26586630.2023.8.202324

## Введение

После COVID-19 нарушения здоровья имеют 73% детей, из них только с 1/2 активно обращаются в детскую поликлинику. Во все возрастные периоды у детей после перенесенного COVID-19 нарушения здоровья выражаются в виде расстройств в вегетативной, эмоционально-поведенческой и когнитивной сферах, которые, как правило, возникают на фоне последствий перинатальной патологии центральной нервной системы, а у детей дошкольного и младшего школьного возраста проявляются также снижением резистентности организма, сопровождающимся тонзиллитами [1].

У детей после инфекции SARS-CoV-2 отмечают следующие клинические проявления постковидного синдрома (ПКС): частые острые респираторные вирусные инфекции и тонзиллиты в последующие 6 мес, утомляемость и слабость, нарушения сна, длительную потерю вкуса и запаха. В последующие месяцы изменяются общеклинические, биохимические анализы и иммунограммы. Происходят изменения в инструментальных исследованиях: аритмии, блокады на эхокардиографии, остаточные явления пневмонии на компьютерной томографии легких, увеличение печени и брыжеечная лимфаденопатия на ультразвуковом исследовании брюшной полости.

**Селиверстов Илья Александрович** – ассистент каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: ilia\_seliverstov92@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3969-894X

**Кабанова Кристина Витальевна** – врач-педиатр ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: kristinakur94@mail.ru

**Ермолюк Игорь Александрович** – зав. детской поликлиникой ГАУЗ «КОДКБ им. Ю.А. Атаманова». E-mail: igor.ermoluk@mail.ru

**Титоренко Евгения Сергеевна** – зав. детской поликлиникой ГАУЗ «КБСМП им. М.А. Подгорбунского». E-mail: etitorenko1986@mail.ru

**Крекова Наталья Петровна** – врач-педиатр ГАУЗ «КБСМП им. М.А. Подгорбунского». E-mail: dpgkb2@mail.ru

**Черных Наталья Степановна** – канд. мед. наук, доц. каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: nastep@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5164-7494

**Дракина Светлана Альбертовна** – канд. мед. наук, доц. каф. поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО КемГМУ. E-mail: sdrakina@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7680-6578

**Ilya A. Seliverstov** – Assistant, Kemerovo State Medical University. E-mail: ilia\_seliverstov92@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3969-894X

**Kristina V. Kabanova** – Pediatrician, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: kristinakur94@mail.ru

**Igor A. Ermolyuk** – Department Head, Atamanov Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital. E-mail: igor.ermoluk@mail.ru

**Yevgeniya S. Titorenko** – Department Head, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital for Emergency Medical Care. E-mail: etitorenko1986@mail.ru

**Natalia P. Krekova** – Pediatrician, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital for Emergency Medical Care. E-mail: dpgkb2@mail.ru

**Natalia S. Chernikh** – Cand. Sci. (Med.), Kemerovo State Medical University. E-mail: nastep@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5164-7494

**Svetlana A. Drakina** – Cand. Sci. (Med.), Kemerovo State Medical University. E-mail: sdrakina@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7680-6578

Таблица 1. Распределение проанализированных медицинских карт амбулаторного больного по полу и возрасту

Распределение	Возраст, лет						Всего, абс.
	1–3, абс. (%)	4–6, абс. (%)	7–9, абс. (%)	10–12, абс. (%)	13–15, абс. (%)	16–17, абс. (%)	
Мальчики	496 (15,8)	521 (16,6)	514 (16,4)	517 (16,5)	511 (16,3)	579 (18,5)	3138
Девочки	484 (15,5)	518 (16,6)	511 (16,4)	515 (16,5)	512 (16,4)	574 (18,4)	3114
Общее число	980 (15,7)	1039 (16,6)	1025 (16,4)	1032 (16,5)	1023 (16,4)	1153 (18,4)	6252

Следует организовать диспансерное наблюдение для оценки и динамического контроля состояния здоровья детей, перенесших COVID-19, и при необходимости проводить лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия [2–4]. В отдаленные сроки после инфекции наиболее стойкие изменения отмечают в легких – они приводят к снижению переносимости физической нагрузки и качества жизни.

**Цель исследования** – оценка частоты развития, клинических вариантов и течения ПКС у детей и подростков крупного промышленного города для оптимизации рекомендаций по их реабилитации после новой коронавирусной инфекции.

## Материалы и методы

Проанализированы истории болезни 6252 детей и подростков, живущих в Кемерово (форма 112/у), перенесших новую коронавирусную инфекцию в период с 1 января 2021 по 31 декабря 2022 г. Распределение по полу и возрасту представлено в табл. 1. Статистический анализ проводили методами описательной и аналитической статистики. Распределение количественных значений оценивали с помощью теста Колмогорова–Смирнова. Все данные

представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения (если не указано иное). Различия в группах по количественным значениям оценивали с помощью t-критерия Стьюдента или двустороннего дисперсионного анализа (analysis of variance – ANOVA) с пост-тестом Бонферрони, а различия в категориальных данных – с помощью F-критерия или критерия  $\chi^2$  (при  $p < 0,05$  во всех случаях). В соответствии с принятой в настоящее время классификацией к ПКС мы относили симптомы, возникшие во время и после COVID-19, продолжительностью более 12 нед и не являющиеся результатом другого заболевания.

## Результаты

Данные о диагностике ПКС зафиксированы в 3066 (49,04%) историях болезни. Частота ПКС выше у детей 13–15 лет и составляет 55% ( $p = 0,005–0,0001$ ). При сравнении с другими группами различия статистически значимы (табл. 2).

По данным проанализированной медицинской документации выделены следующие клинические варианты ПКС.

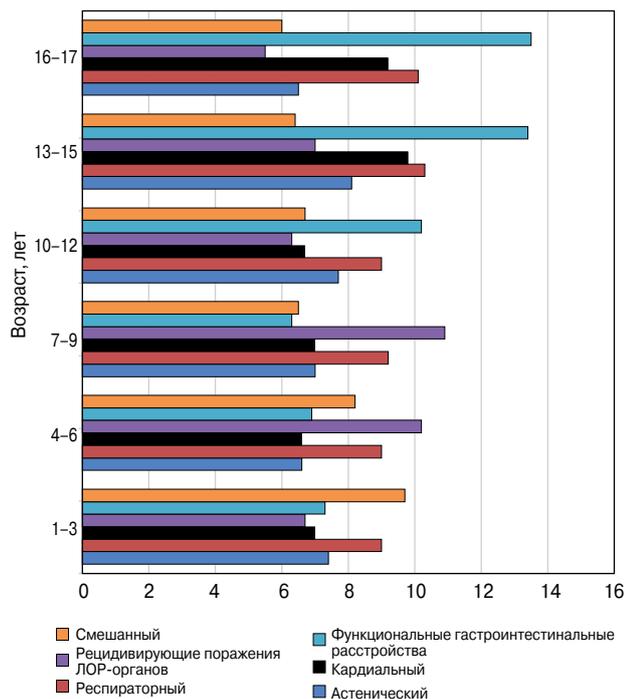
- Астенический. Описан в 451 (7,2%) медицинской карте (рис. 1, 2). Дети и подростки предъявляют жалобы на общую слабость, повышенную утомляемость, снижение аппетита. Родители пациентов отмечают снижение их физической и когнитивной активности и ухудшение аппетита. При объективном исследовании отмечены симптомы вегетативной дисфункции (яркий красный или белый дермографизм, повышенная потливость). Перечисленные симптомы встречались у всех детей с названным вариантом ПКС. У 386 (85,4%) – нарушение ночного сна, у 271 (60,1%) – снижение силы и тонуса мышц.
- Респираторный. Описан в 586 (7,2%) медицинских картах (см. рис. 1, 2). Этот вариант проявляется клинической картиной рецидивирующего бронхита. Через 2–4 нед возникали эпизоды кашля продолжительностью 2–3 нед. Во всех случаях этого варианта ПКС отмечена общая слабость, у 494 (83,9%). При объек-

Таблица 2. Частота ПКС у детей в Кемерово

Группы	ПКС, абс. (%)	Статистическая значимость различий при сравнении детей разного пола и возраста						
		1–3 года	4–6 лет	7–9 лет	10–12 лет	13–15 лет	16–17 лет	
1–3 года	Мальчики	233 (47,0)	–	0,9643	0,8265	0,8602	0,0184*	0,4288
	Девочки	230 (47,5)	–	0,8624	0,7184	0,7706	0,0121*	0,1385
	Общее число	463 (47,2)	–	0,8932	0,9203	0,7412	0,0005*	0,1078
4–6 лет	Мальчики	245 (47,0)	0,9643	–	0,8357	0,8454	0,0177*	0,4321
	Девочки	249 (48,1)	0,8624	–	0,5870	0,6367	0,0174*	0,1844
	Общее число	494 (47,5)	0,8932	–	0,8129	0,6375	0,0007*	0,1356
7–9 лет	Мальчики	245 (47,7)	0,8265	0,8357	–	0,6891	0,0309*	0,5680
	Девочки	237 (46,4)	0,7184	0,5870	–	0,9436	0,0036*	0,0603
	Общее число	482 (47,0)	0,9203	0,8129	–	0,8162	0,0003*	0,0836
10–12 лет	Мальчики	240 (46,4)	0,8602	0,8454	0,6891	–	0,0104*	0,3251
	Девочки	240 (46,6)	0,7706	0,6367	0,9436	–	0,0044*	0,0705
	Общее число	480 (46,5)	0,7412	0,6375	0,8162	–	0,0001*	0,0485*
13–15 лет	Мальчики	278 (54,4)	0,0184*	0,0177*	0,0309*	0,0104*	–	0,0987
	Девочки	284 (55,5)	0,0121*	0,0174*	0,0036*	0,0044*	–	0,2650
	Общее число	562 (54,9)	0,0005*	0,0007*	0,0003*	0,0001*	–	0,0502
16–17 лет	Мальчики	286 (49,4)	0,4288	0,4321	0,5680	0,3251	0,0987	–
	Девочки	299 (52,1)	0,1385	0,1844	0,0603	0,0705	0,2650	–
	Общее число	585 (50,7)	0,1078	0,1356	0,0836	0,0485*	0,0502	–
Всего	Мальчики	1527 (48,7)	0,4852	0,4888	0,6757	0,3449	0,0160*	0,7459
	Девочки	1539 (49,4)	0,4362	0,5686	0,2022	0,2357	0,0112*	0,2399
	Общее число	3066 (49,0)	0,2958	0,1356	0,2314	0,1321	0,0004*	0,2897

\*Разница статистически достоверна.

Рис. 1. Частота клинических вариантов ПКС.



тивном обследовании у 491 (83,4%) – субфебрильная температура, у 537 (90,7%) – диффузные сухие свистящие хрипы. При диагностической флюорографии или рентгенографии органов грудной клетки – диффузное усиление легочного рисунка. Лечение антибиотиками в возрастных дозировках проводили 223 (38,1%) пациентам.

- Кардиальный. Больные предъявляют жалобы на ощущение аритмических сердечных сокращений – 417 (86%). В 78 (16,1%) медицинских картах описана боль колющего характера в перикардиальной области. Тахикардия отмечена у 425 (87,6%) детей и подростков. Во время электрокардиографии у всех фиксировали синусовый ритм, у 304 (62,7%) – суправентрикулярную экстрасистолию. Желудочковая экстрасистолия зарегистрирована в 85 (17,5%) случаях. Эхокардиография проведена 389 (80,2%) пациентам. Изменение размеров камер сердца, снижение сократительной способности миокарда или диастолическая дисфункция не выявлены.
- Рецидивирующие поражения ЛОР-органов описаны в медицинских картах 484 (7,7%) детей и подростков. Отмечено от 3 до 5 рецидивов воспалительных заболеваний после новой коронавирусной инфекции: 197 (40,7%) случаев – ларинготрахеиты, 129 (26,6%) – риносинуситы, 127 (26,2%) – ринофарингиты, 31 (6,4%) – средний отит. При лечении рецидивов заболеваний ЛОР-органов у 208 (42,9%) пациентов использовали антибиотики.
- Функциональные гастроинтестинальные расстройства описаны в 607 (9,7%) медицинских картах. У большинства больных – 417 (68,7%) – имела место клиническая картина функциональный диспепсии, у 104 (17,1%) описана функциональная диспепсия по типу эпигастриальной боли, у 57 (9,4%) – функциональный запор, у 29 (4,8%) – клиническая картина функциональных диарей.
- Смешанный. Описан в медицинских картах 450 (7,2%) детей и подростков (табл. 3): 314 (69,8%) случаев – сочетание астенических и кардиальных жалоб, 89 (19,8%) – сочетание респираторного варианта ПКС и рециди-

Таблица 3. Частота ПКС у пациентов с ЖДА и ГГМ 1–2-й степени

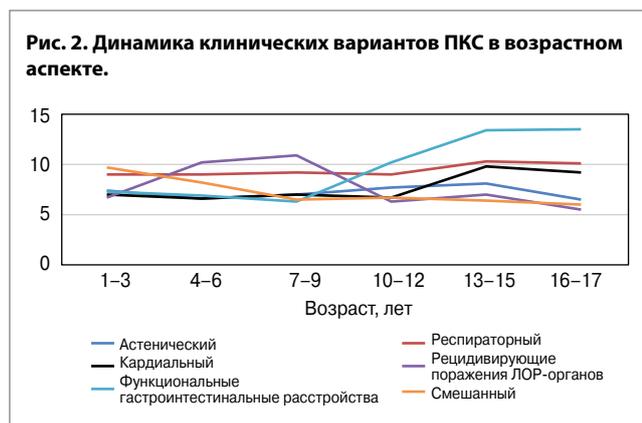
Показатель	Без ЖДА и ГГМ – 1-я группа (n=4103)	ЖДА – 2-я группа (n=735)	ГГМ 1–2-й степени – 3-я группа (n=835)	ЖДА и ГГМ 1–2-й степени – 4-я группа (n=579)	Общее число пациентов (n=6252)
Число детей с ПКС, абс. (%)	1835 (44,7)	412 (56,1)	458 (54,9)	351 (60,6)	3066
p при сравнении детей с 1-й группой	–	0,00000009	0,00000009	0,000000001	–
p при сравнении детей со 2-й группой	–	–	0,6322	0,0957	–
p при сравнении детей с 3-й группой	–	–	–	0,0310	–

вирующих заболеваний ЛОР-органов. Возрастных и гендерных различий клинической картины ПКС не отмечено.

Клинические варианты ПКС в возрастных группах различались. У детей 1–3 лет чаще встречались смешанный и респираторный (9,7 и 9,0% соответственно), причем гендерная разница незначительна. В группе детей 4–6 лет ведущую роль играют рецидивирующие поражения ЛОР-органов (10,2%) и в меньшей степени респираторный вариант (9,0%), гендерная разница также незначительна. В 7–9 лет также ведущие варианты ПКС – рецидивирующие поражения ЛОР-органов (10,9%) и респираторный (9,2%), мальчики и девочки болели одинаково. У детей 10–12 лет чаще встречаются функциональные гастроинтестинальные расстройства (10,2%) и респираторный вариант ПКС (9,0%), в данной возрастной группе в рамках этих вариантов гендерной разницы не наблюдается. В 13–15 лет доминирующим вариантом ПКС как у мальчиков, так и у девочек являются функциональные гастроинтестинальные расстройства, которые составляют 13,4%. У юношей и девушек 16–17 лет чаще всего возникают функциональные гастроинтестинальные расстройства (13,5%), без гендерной разницы, тогда как кардиальный вариант в данной возрастной группе чаще встречается у девушек – почти 10,3% против 8,1% (рис. 1).

При оценке клинических вариантов ПКС в возрастном аспекте определяется учащение астенического варианта в 1–3 года и 10–15 лет, затем его частота снижается до минимальных значений к 16–17 годам. Респираторный вариант возникает примерно одинаково во все возрастные периоды. Частота кардиального варианта до 12 лет одинакова, а начиная с 13 лет, его частота возрастает, особенно у девочек. Частота рецидивирующих поражений ЛОР-органов возрастает до максимума к 9 годам, далее постепенно снижается к 17 годам более чем в 2 раза. Частота функциональных гастроинтестинальных расстройств незначительно снижается от 1 года до 9 лет, а в последующие возрастные периоды возрастает до 2 раз. Смешанный вариант ПКС имеет максимальную частоту в 1–3 года, далее постепенно снижается к 17 (рис. 2)

У детей, не страдающих железодефицитной анемией (ЖДА) и гипертрофией глоточной миндалины (ГГМ) 1–2-й степени, статистически значимо реже возникает ПКС



( $p=0,000000001$ ;  $0,00000009$ ;  $0,00000009$ ) по сравнению с детьми, в анамнезе которых есть данные патологии. При сравнении групп детей, страдающих только ЖДА и только ГГМ 1–2-й степени, равно как и групп детей, страдающих только ЖДА и ЖДА с ГГМ 1–2-й степени, статистически значимых различий не наблюдалось ( $p=0,6322$ ;  $0,0957$ ). Частота развития ПКС у детей с ГГМ 1–2-й степени статистически значимо меньше, чем у детей с ЖДА и ГГМ 1–2-й степени ( $p=0,0310$ ); см. табл. 3. Дети с ГГМ 2-й степени, которые получали консервативное лечение в течение 6 мес до заболевания новой коронавирусной инфекцией, в 2 раза реже страдали ПКС (табл. 4).

## Обсуждение

Таким образом, ПКС, клинические варианты которого разнообразны, остается актуальной проблемой педиатрии, поскольку имеет место у 1/2 детей и подростков, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Частота его клинических вариантов варьирует в зависимости от пола и возраста. Наличие коморбидной патологии (ЖДА, ГГМ 2-й степени) увеличивает риск развития ПКС. Необходимо своевременно обследовать пациентов с целью дифференциальной диагностики и составления индивидуального плана реабилитации. Дети, перенесшие COVID-19, нуждаются в диспансерном наблюдении для оценки и динамического контроля состояния здоровья и при необходимости – в лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятиях.

По данным Ждановой И.А. и соавт. (2022) около 30% пациентов после COVID-19 сталкиваются с ПКС, проявления которого сохраняются 4–12 нед и более [1]. Отсутствует статистически значимая взаимосвязь тяжести течения коронавирусной инфекции и ПКС. Согласно современным данным, в группу риска входят дети до 1 года, дети с дефицитом массы тела более 30%, ЖДА, бронхиальной астмой, хронической бронхолегочной патологией, пороками сердца, патологией эндокринной и выделительной систем, гемоглобинопатией, метаболическим синдромом, онкологическими заболеваниями, иммунодефицитными состояниями разного генеза, а также с коинфекцией (респираторно-синцитиальный вирус, риновирус, бокавирус, аденовирус). Чаще всего ПКС у детей проявляется астенической и неврологической симптоматикой (усталостью, нарушениями сна, изменением настроения, тревожностью, утомляемостью и т.д.) [5].

Наблюдались отдельные клинические признаки, характерные для ПКС: субфебрилитет (не более  $37,3-37,5^{\circ}\text{C}$ ), чаще во второй половине дня, сопровождающийся недомоганием, головными болями, слабостью, астеническими проявлениями (снижением работоспособности, утомляемостью, нарушением памяти), чаще у школьников; редкий сухой кашель, усиливающийся в вечернее и ночное время. Через 1–3 мес после условного выздоровления лабораторные показатели говорят о продолжительном циркулирова-

**Таблица 4. ПКС у детей с ГГМ 2-й степени в зависимости от характера лечения**

Показатель	Лечение ГГМ не проводили (n=214), абс. (%)	Консервативное лечение в течение 6 мес до заболевания COVID-19 (n=117), абс. (%)	p
Частота ПКС при ГГМ 2-й степени	179 (83,6)	52 (44,4)	0,000000001

нии иммуноглобулинов острой фазы. Легкое течение заболевания не исключает развития ПКС в отдаленные сроки (3–6 мес). Дети, перенесшие COVID-19 в любом проявлении болезни, нуждаются в динамическом диспансерном наблюдении от 3 до 6 мес [6].

## Заключение

Таким образом, влияние SARS-CoV-2 на формирование ПКС является серьезной проблемой как у взрослых, так и у детей. Симптоматика ПКС полиморфна. Своевременное обследование с дифференциальной диагностикой позволит не только поставить диагноз, но и рекомендовать терапию с персонифицированным подходом к коррекции ПКС. В настоящее время принят симптоматический подход к лечению long COVID, включающего ПКС. Важным моментом является изменение образа жизни – адекватный отдых, соблюдение гигиены сна. Реабилитационные мероприятия могут включать лечебную физкультуру и методы психологической реабилитации [7].

В настоящее время существует достаточный арсенал лекарственных средств, способствующих восстановлению нарушенных в результате болезни функций и профилактику ПКС: иммуномодуляторы, препараты, улучшающие микроциркуляцию, антигипертензивные средства и антиагреганты, лекарства с антифибротическим и противовоспалительным действием. Их эффективность подтверждена многочисленными исследованиями. Активное диспансерное наблюдение, направленное на раннюю диагностику и лечение выявленных нарушений функции органов с учетом их патогенетических механизмов, является надежной основой для улучшения клинического состояния пациентов после COVID-19, для лечения и профилактики ПКС [8].

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на анализ и публикацию медицинских данных и фотографий.

**Consent for publication.** The authors obtained written consent from the patients' legal representatives to analyze and publish medical data and photographs.

## Литература/References

1. Салова М.Н., Жданова Л.А., Шеманаева Е.В., Клепикова Т.А. Характеристика нарушений здоровья детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию. *Вестник Ивановской медицинской академии.* 2022;27(1):16-24 [Salova MN, Zhdanova LA, Shemanayeva EV, Klepikova TA. Impaired health status in children suffered from new coronavirus infection. *Bulletin of the Ivanovo Medical Aca-demy.* 2022;27(1):16-24 (in Russian)]. DOI:10.52246/1606-8157\_2022\_27\_1\_16
2. Иванова О.Н. Постковидный синдром у детей. *Международный научно-исследовательский журнал.* 2021;9-2(111):35-9 [Ivanova ON. Post-COVID syndrome in children. *International Research Journal.* 2021;9-2(111):35-9 (in Russian)]. DOI:10.23670/IRJ.2021.9.111.040
3. Халиуллина С.В., Анохин В.А., Садыкова Д.И., и др. Постковидный синдром у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2021;66(5):188-93 [Khaliullina SV, Anokhin VA, Sadykova DI, et al. Post-covid syndrome in children. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Peditrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics).* 2021;66(5):188-93 (in Russian)]. DOI:10.21508/1027-4065-2021-66-5-188-193
4. Пономарева Д.А., Нагаева Т.А., Желев В.А., и др. Кардиальные проявления постковидного синдрома у детей и подростков. *Сибирское медицинское обозрение.* 2022;5:81-5 [Ponomareva DA, Nagaeva TA, Zhelev VA, et al. Cardiac manifestations of post-COVID syndrome in children and adolescents. *Siberian Medical Review.* 2022;5:81-5 (in Russian)]. DOI:10.20333/25000136-2022-5-81-85
5. Жданова И.А., Смычкова Е.В., Осадчая Е.И., и др. Особенности течения постковидного синдрома у детей. Тезисы XVI Общероссийского семинара «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии» и IX Общероссийской конференции «FLORES VITAE. Контраверсии неонатальной медицины и педиатрии». М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2022. [Zhdanova IA, Smychkova EV, Osadchaja EI, et al. Osobennosti techeniya postkovidnogo sindroma u detej. Tezisy XVI Obshherossijskogo seminar "Reproduktivnyj potencial Rossii: versii i kontraversii" i IX Obshherossijskoj konferencii "FLORES VITAE. Kontraversii neonatal'noj mediciny i peditrii". Moscow: Redakcija zhurnala StatusPraesens, 2022. (in Russian)].
6. Сиротченко Т.А., Миргородская А.В., Зайцева С.Е., Доброхотова А.В. Постковидный синдром у детей. *Российский педиатрический журнал.* 2022;3(1):284 [Sirotschenko TA, Mirgorodskaya AV, Zaitseva SE, Dobrokhotova AV. Post-COVID syndrome in children. *Russian Pediatric Journal.* 2022;3(1):284 (in Russian)].
7. Балькова Л.А., Ширманкина М.В., Владимиров Д.О., и др. Постковидный синдром у детей и подростков: обзор литературы и описание клинического наблюдения. *РМЖ. Мать и дитя.* 2022;5(4):366-72 [Balykova LA, Shirmankina MV, Vladimirov DO, et al. Post-COVID syndrome in children and adolescents: a literature review and clinical case. *Russian Journal of Woman and Child Health.* 2022;5(4):366-72 (in Russian)]. DOI:10.32364/2618-8430-2022-5-4-366-372
8. Биличенко Т.Н. Постковидный синдром: факторы риска, патогенез, диагностика и лечение пациентов с поражением органов дыхания после COVID-19 (обзор исследований). *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2022;6(7):367-75 [Bilichenko TN. Post-COVID syndrome: risk factors, pathogenesis, diagnosis and treatment of patients with respiratory damage after COVID-19 (overview). *Russian Medical Inquiry.* 2022;6(7):367-75 (in Russian)]. DOI:10.32364/2587-6821-2022-6-7-367-375

**Статья поступила в редакцию / The article received: 21.04.2023**

**Статья принята к печати / The article approved for publication: 29.09.2023**



OMNIDOCTOR.RU