

УДК 617.586-002.1.053.6-089; 616.24-002; 616.98:579.862.1 doi: 10.52888/0514-2515-2025-365-2-90-96

Детская хирургия

Pediatric Surgery

КОРОНАВИРУСНАЯ ПНЕВМОНИЯ НА ФОНЕ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ПРАВОЙ СТОПЫ У ПОДРОСТКА

А.С. Сафаров¹, Б.А. Сафаров¹, У.И. Асомова², А.М. Одинаев³, Х.А. Фарозов³, К.А. Холов³¹Кафедра детской хирургии, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан²Кафедра латинского языка, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан³Государственное учреждение «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш», Душанбе, Таджикистан

На начальном этапе пандемии COVID-19 основная масса клинических проявлений инфекции наблюдалась среди взрослого населения. В связи с этим у педиатров редко возникала гипотеза о возможности развития данного заболевания у детей. Такое представление способствовало тому, что характерные клинические и рентгенологические признаки коронавирусной инфекции в ряде случаев оставались нераспознанными. В результате врачи не проводили дифференциальную диагностику между коронавирусной пневмонией и пневмониями другой этиологии — вирусной, специфической (например, бактериальной) или неспецифической природы. В этом плане приведённое нами клиническое наблюдение является поучительным. Из этого сообщения можно сделать вывод о том, что для ранней диагностики коронавирусной пневмонии необходимо обратить внимание на характерные изменения КТ и рентген-снимков лёгких. Также, сообщение указывает на возможность присоединения коронавируса на фоне гнойных заболеваний, вызванных неспецифической инфекцией.

Ключевые слова: COVID-19, остеомиелит, пневмония.**Контактное лицо:** Сафаров Абдулло Сафарович, Тел.: +992111555103, E-mail: karahonov1995@mail.ru

Для цитирования: Сафаров А.С., Сафаров Б.А., Асомова У.И., Одинаев А.М., Фарозов Х.А., Холов К.А. Коронавирусная пневмония на фоне гематогенного остеомиелита костей правой стопы у подростка. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;365(2): 9-96. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-90-96>

CORONAVIRUS PNEUMONIA IN THE CONTEXT OF HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS OF THE BONES OF THE RIGHT FOOT IN AN ADOLESCENT

A.S. Safarov¹, B.A. Safarov¹, U.I. Asomova², A.M. Odinaev³, Kh.A. Farozov³, K.A. Kholov³.¹SEI Avicenna Tajik State Medical University, Department of Pediatric surgery of, Dushanbe, Republic of Tajikistan²SEI Avicenna Tajik State Medical University, Latin Language Department, Dushanbe, Republic of Tajikistan³SI National Medical Center of the Republic of Tajikistan "Shifobakhsh", Dushanbe, Republic of Tajikistan

In the early stages of the pandemic, most clinical manifestations were observed in adults. Consequently, paediatricians rarely considered the possibility of children having the virus, meaning that the characteristic clinical and radiological signs of a coronavirus infection were often overlooked in paediatric patients. As a result, doctors often failed to perform differential diagnoses between SARS-CoV-2 pneumonia and pneumonias of other aetiologies, whether viral, specific (e.g. bacterial) or non-specific. In this regard, the presented clinical case is valuable. It is clear from this report that characteristic changes in CT and X-ray images of the lungs are necessary for the early diagnosis of coronavirus pneumonia. The report also indicates the potential for a non-specific infection to cause a secondary SARS-CoV-2 infection.

Keywords: COVID-19, osteomyelitis, pneumonia**Corresponding author:** Safarov Abdullo Safarovich, Tel.: +992111555103. E-mail: karahonov1995@mail.ru

For citation: Safarov A.S., Safarov B.A., Asomova U.I., Odinaev A.M., Farozov Kh.A., Kholov K.A. Coronavirus Pneumonia in the Context of Hematogenous Osteomyelitis of the Bones of the Right Foot in an Adolescent. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;365(2): 90-96. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-90-96>

ИЛТИҲОБИ КОРОНАВИРУСИИ ШУШ ДАР ЗАМИНАИ ОСТЕОМИЕЛИТИ ГЕМАТОГЕНИИ УСТУХОНҲОИ ПОПАНҶАИ РОСТ ДАР НАВРАСОН

А.С. Сафаров¹, Б.А. Сафаров¹, У.И. Асомова², А.М. Одинаев³, Х.А. Фарозов³, К.А. Холов³

¹Кафедраи ҷарроҳии кӯдакони МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

²Кафедраи забони латини МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

³Муассисаи давлатии Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Шифобахш», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Хулоса. Бо дарназардошти он ки дар оғози пандемияи COVID-19 зӯхуроти сирояти вируси тоҷдор асосан дар байни аҳолии калонсол ба қайд гирифта мешуд, табибоне, ки кӯдаконро муолиҷа мекарданд, андешаи он ки эҳтимол дар онҳо низ ин беморӣ пайдо шавад, аҳёнан ба миён меомад. Чунин ҳолат мувофиқат менамуд, ки табибони кӯдаконро муолиҷа мекардагӣ ба нишонаҳои хоси клиникӣ ва рентгенологии беморӣ таваҷҷуҳ зоҳир намекарданд ва дар бораи ташҳиси тафриқавӣ байни илтиҳоби коронаивирусии шуш ва илтиҳоби шуш, ки бо сабаби сироятҳои вирусӣ, хосса ва ғайрихосса пайдо шудааст, намеандешиданд. Таҳқиқи клиникӣ, ки амалӣ намудем, дар ин мавзӯ ибратбахш ҳоҳад буд. Аз ин хабар чунин натиҷагирӣ кардан мумкин аст, ки барои ташҳиси барвақтии илтиҳоби вируси тоҷдори шуш ба диғаргуниҳои хоси ТК ва аксҳои рентгении шушҳо таваҷҷуҳи хосса зоҳир кардан мебоҷад. Инчунин хабар ба эҳтимоли пайваستшавии вируси тоҷдор дар заминаи бемориҳои римноке далолат менамояд, ки бо сабаби сирояти ғайрихосса ба амал омадаанд.

Калимаҳои калидӣ: COVID-19, остеомиелит, илтиҳоби шуш.

Введение. В последние годы все чаще появляются сообщения о тяжёлом течении новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей [1, 2, 3, 4, 5]. Хотя в начале пандемии большинство авторов отмечали относительно лёгкое течение болезни среди пациентов детского возраста, с относительно низкой летальностью [6, 7].

У детей чаще всего болезнь начинается с признаками реализации острой респираторной вирусной инфекции. В большинстве случаев на первый план выступают симптомы дыхательной недостаточности, кашель и лихорадка как признаки бронхопневмонии. Когда традиционное лечение в ближайшие 3-6 дней не даёт положительных результатов, врачи прибегают к рентгенографии органов грудной клетки. При этом специалисты должны обращать внимание на следующие наиболее типичные рентгенологические признаки, характерные для COVID-19: воспалительные инфильтраты в виде «матового стекла», чаще всего располагаются в нижних долях обоих лёгких, что являются признаками повреждения альвеол и интерстициального отёка. В зависимости от срока болезни можно наблюдать рентген-признаки консолидации легочной ткани, её уплотнение и развитие фиброза [2, 3].

Компьютерная томография более чувствительна в ранней стадии болезни, чем рентгенография. На КТ можно обнаружить наличие типичных изменений, таких как «матовое стекло», лимфаденопатия, прикорневая и субплевральная инфильтрация [8, 9].

Основными лабораторными показателями являются ПЦР-тестирование мазка из ротоглотки и серологические тесты крови больных. ПЦР-тестирование является высокочувствительным и специфическим, что даёт возможность определить наличие вируса на ранних стадиях болезни. Серологические тесты позволяют выявить антитела к SARS-COV-2 (IgM и IgG), которые организм вырабатывает через несколько дней и недель после инфицирования. Сложность заключается в том, что рентгенологические изменения лёгких и плевры также могут наблюдаться при деструктивной пневмонии, что требует проведения дифференциальной диагностики. Однако в последние годы в литературе появились отдельные клинические сообщения о тяжёлом течении деструктивной пневмонии у детей, обусловленной COVID-19, которая осложнялась развитием пневмомедиастинума, спонтанного пневмоторакса и абсцедирования лёгких [5]. Кроме того, такие осложнения могут наблюдаться при гематогенном остеомиелите септико-пиемической формы, когда происходит септическое поражение лёгких.

Клинический случай. Больной Д., 16 лет, история болезни №0799/431. Из анамнеза выяснилось, что мальчик болен в течение 40 дней. Заболевание началось после получения травмы, во время игры в футбол. На второй день появились сильные боли в области правой стопы больше по наружной

поверхности. Наблюдались: высокая температура, отёки, инфильтрация мягких тканей правой стопы. Больной обратился за медицинской помощью по месту жительства, где родителям была предложена госпитализация. Но они отказались и обратились в лечебное учреждение соседней республики. Там больному был выставлен диагноз «посттравматический остеомиелит пятой плюсневой кости правой стопы» и проведена операция: «вскрытие и дренирование параоссальной флегмоны, остеоперфорация». Назначено антибактериальное и комплексное лечение. В результате температура больного нормализовалась, и по стиханию гнойного процесса правой стопы больной выписан домой. На второй день пребывания больного дома отмечено повышение температуры тела до 38-39°C, недомогание, кашель, слабость, боли по всему телу,

боли в костях и суставах. После чего больной был госпитализирован в местный стационар и назначено антибактериальное и жаропонижающее лечение. Однако эффекта от терапии не наблюдалось, и больной был отправлен в отделение гнойной хирургии городской клинической больницы №3 г. Душанбе, где был госпитализирован с диагнозом «посттравматический остеомиелит костей правой стопы в стадии обострения». На R-снимке костей правой стопы в 2-х проекциях от 01.08.2024 года видна тотальная деструкция 5-й плюсневой фаланги правой стопы, что характерно для гематогенного остеомиелита (рис. 1).

Несмотря на проведение комплексной терапии, состояние больного не улучшилось, лихорадка сопровождалась температурой до 38-40°C. Плевропневмония нарастала, в связи с чем произведе-



Рис. 1. R-снимок костей правой стопы больного Д. в 2-х проекциях

Fig. 1. R is a snapshot of the bones of patient D.'s right foot in 2 projections

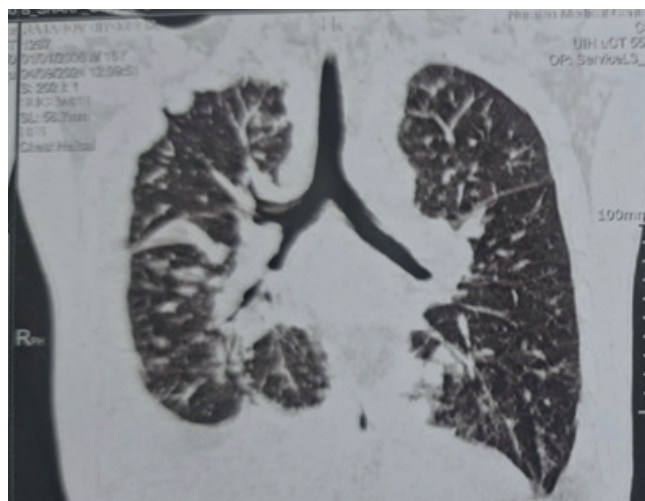
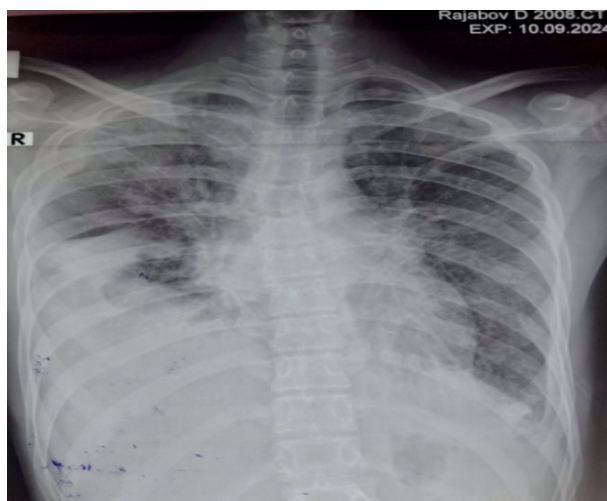


Рис. 2. Рентгенограмма и КТ лёгких больного Д

Fig. 2. Radiograph and CT scan of the patient's lungs

на пункция плевральной полости с обеих сторон. Извлечён 1 литр геморрагического экссудата с хлопьями фибрина. При лабораторном исследовании экссудата атипичные клетки не найдены и БК методом Gene Xpert был отрицательным. Анализ крови методом ИФА по выявлению антител к SARS-COV-2 оказался отрицательным. Был организован консилиум врачей в составе инфекциониста, фтизиатра, ортопеда-травматолога и на основании результатов лабораторных исследований COVID-19 был исключён.

Хотя на КТ и R-исследовании грудной клетки от 10.09.2024 г. имели место все характерные рентгенологические признаки COVID-19 (рис. 2). На приведённых снимках визуализируются очаги инфильтрации, которые выглядят как затуманенные участки, особенно в нижних долях лёгких. Эти очаги инфильтрации и уплотнения интерстиция больше похожи на «матовое стекло». Видны неоднородные и расплывчатые участки затемнения, а также начало консолидации легочной ткани.

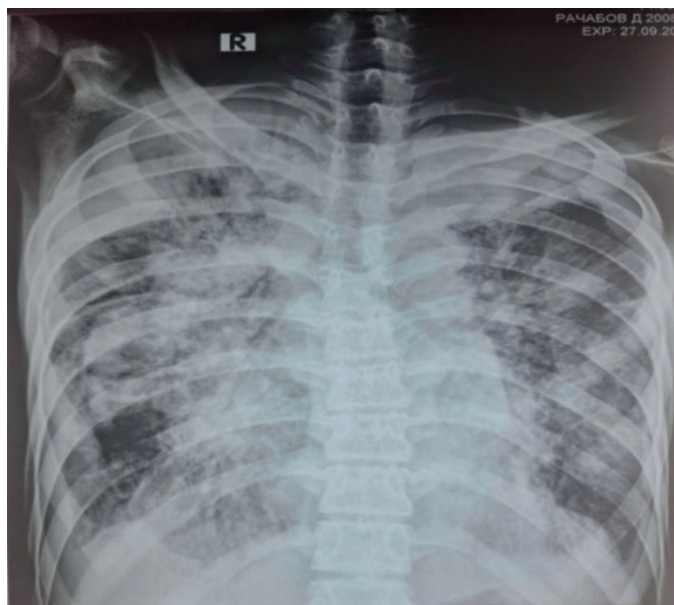
После того как консилиум исключил ковидное и туберкулёзное поражение лёгких, рентгенологические картины были оценены как проявление септической пневмонии на фоне септико-пиемической формы острого гематогенного остеомиелита. К тому же посев крови дал рост *E. Coli*, в то время как гнойный очаг в костях стопы находился в стадии стихания.

Таким образом, в тяжёлом состоянии больной был переведён в детское гнойно-септическое от-

деление ГУНМЦ «Шифобахш». Назначена целенаправленная антибактериальная, десенсибилизирующая, противогрибковая, иммуномодулирующая и витаминотерапия. В анализах крови отмечены анемия и гипопроотеинемия. В связи с чем, проведена гемотрансфузия и вливание 20% раствора альбумина. Не вливались солевые растворы. Больше акцентировались на питании через рот. Неоднократно проводились пункции плевральных полостей с удалением от 1 до 2 литров геморрагического экссудата с гнойными фибринами. Однако независимо от лечения отмечалось нарастание дыхательной недостаточности. Сатурация SpO_2 постепенно начала снижаться от 93 до 87%. Больному была обеспечена постоянная подача увлажнённого кислорода через нос. Учитывая неэффективность терапии и необычное течение пневмонии с экссудативным плевритом, с целью дифференциальной диагностики мы повторно настойчиво провели лабораторное исследование экссудата на БК и исследование крови больного на COVID-19. Анализ РНК вируса SARS-COV-2 по методу ПЦР, взятый из ротоглотки, был отрицательным. Однако анализ крови на антитела (серологический тест) по методу ИФА был резко положительным с выявлением антитела к SARS-COV-2 (LgM и LgCt). При этом в анализах крови обнаружены соответствующие изменения: СРБ – 81; ферритин – 565,1; Д-димер – 2386,1; прокальцитонин – 0,84; лейкоциты – 30,1; СОЭ – 60, что на много превышало норму. В связи с этим была усилена гормональная и антикоагу-



а



б

Рис. 3. Рентгенограммы лёгких больного Д. в динамике лечения (а – 20.09.2024, б – 27.09.2024).

Fig. 3. Radiographs of the lungs of patient D. in the dynamics of treatment (a – 20.09.2024, b – 27.09. 2024).

лянтная терапия. На повторной рентгенографии органов грудной клетки отмечалось нарастание неоднородных инфильтраций всей легочной ткани с обеих сторон и её плотной консолидации по типу фиброза лёгких, и уменьшение воздушности легочной ткани (рис. 3 а, б).

Организован повторный консилиум врачей с участием инфекциониста и рентгенолога, где было отмечено тяжёлое течение COVID-19 на фоне острого гематогенного остеомиелита костей стопы. По уточнению диагноза родители отказались от дальнейшего лечения больного и забрали его домой.

Выводы. 1. О том, что травма не является причиной, а считается провоцирующим фактором для развития гематогенного остеомиелита, многими врачами до сих пор не учитывается. Согласно определению, для развития травматического остеомиелита необходимо, чтобы на уровне повреждённой кости образовалась рана в мягких тканях. Это ошибка стала причиной госпитализации больного не по профилю.

2. В данном случае COVID-19 присоединился к ослабленному организму на фоне остеомиелитического процесса, и проявился развитием двухсторонней пневмонии с экссудативным плевритом. Но лечащие врачи развитие лёгочных осложнений связывали с септическим осложнением остеомиелита, что привело к поздней диагностике коронавирусной инфекции с прогрессирующим развитием двустороннего пневмофиброза и дыхательной недостаточности.

3. В плане дифференциальной диагностики деструктивной пневмонии от коронавирусной плевропневмонии, наряду с характерными рентгенологическими признаками и данными компьютерной томографии, следует обратить внимание на характер экссудата из плевральной полости. Скопление геморрагического экссудата в плевральных полостях без наличия гноя является особенностью течения коронавирусной инфекции.

4. Как показывает практика не всегда удаётся выявить РНК вируса из ротоглотки и антитела к SARS-COV-2 (LgM и LgCt) в крови.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Александрович Ю.С., Байбарина Е.Н., Баранов А.А., Вишнева Е.А., Зверева Н.Н., Иванов Д. О. и др. Ведение детей с заболеванием, вызванным новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2). *Педиатрическая фармакология*. 2020;17(2):103-118. Alexandrovich Yu.S., Baibarina E.N., Baranov A.A., Vishneva E.A., Zvereva N.N., Ivanov D.O. et al. Management of children with a disease caused by a new coronavirus infection (SARS-CoV-2). *Pediatric pharmacology*. 2020;17(2):103-118.
2. Зайцева О.В., Зайцева С.В., Локшина Э.Э., Хаспекков Д.В., Ткаченко Н.В., Шолохова Н.А. и др. Внебольничные пневмонии у детей в эпоху пандемии COVID-19. Что изменилось?. *Медицинский совет*. 2021;1:198-203. Zaitseva O.V., Zaitseva S.V., Lokshina E.E., Haspekov D.V., Tkachenko N.V., Sholokhova N.A. et al. Community-acquired pneumonia in children in the era of the COVID-19 pandemic. What has changed?. *Medical advice*. 2021;1:198-203.
3. Зайцева О.В., Толстова Е.М., Хаспекков Д.В., Ткаченко Н.В., Шолохова Н.А., Симоновская Х.Ю. и др. О патогенезе деструктивной пневмонии в период COVID-19: клиническое наблюдение. *Пульмонология*. 2023;33(1):92-101. Zaitseva O.V., Tolstova E.M., Haspekov D.V., Tkachenko N.V., Sholokhova N.A., Simonovskaya H.Yu. et al. On the pathogenesis of destructive pneumonia during COVID-19: a clinical observation. *Pulmonology*. 2023;33(1):92-101.
4. Хавинсон В.Х., Кузник Б.И., Стуров В.Г., Гладкий П.А. Применение препарата Тималин при заболеваниях органов дыхания. Перспективы использования при COVID-19. *ПМЖ*. 2020;28(9):24-30. Khavinson V.Kh., Kuznik B.I., Sturov V.G., Gladkiy P.A. The use of the drug Timalin in respiratory diseases. Prospects for use in COVID-19. *Breast cancer*. 2020;28(9):24-30.
5. Jiehao C., Jin X., Daojiong L., Zhi Y., Lei X., Zhenghai Q. et al. A Case Series of Children With 2019 Novel Coronavirus Infection: Clinical and Epidemiological Features. *Clin Infect Dis*. 2020;71(6):1547-1551. doi: 10.1093 /cid/ciaa198.
6. Заплатников А.Л., Горев В.В., Фурман Е.Г. Коронавирусная инфекция COVID-19 и дети. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2020; 99(3): 245-251. Zaplatnikov A.L., Gorev V.V., Furman E.G. Coronavirus infection COVID-19 and children. *Pediatrics named after G.N. Speransky*. 2020;99(3):245-251.
7. Fan Q., Pan Y., Wu Q., Liu S., Song X., Xie Z. et al. Anal swab findings in an infant with COVID-19. *Pediatric investigation*, 4(1),48–50. <https://doi.org/10.1002/ped4.12186>
8. Вечорко В.И., Гордеев И.Г., Губарева Е.В., Рындяева Е.В., Аверков О.В. Больной с COVID-19 на фоне недавней трансплантации сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2020;5:89-94. Vechorko V.I., Gordeev I.G., Gubareva E.V., Ryndyaeva E.V., Averkov O.V. A patient with COVID-19 on the background of a recent heart transplant. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;5:89-94.
9. Cruz AT, Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics*. 2020;145(6):834. doi: 10.1542/peds.2020-0834.

Информация об авторах

Сафаров Абдулло Сафарович — кандидат медицинских наук, профессор, кафедры детской хирургии, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9621-2512>

E-mail: karahonov1995@mail.ru

Сафаров Баходур Абдуллоевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1463-6806>

E-mail: safarbaha8080@mail.ru

Асомова Умеда Исмолидиновна — старший преподаватель кафедры латинского языка, ГОУ Таджикистанский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1984-2550>

E-mail: safarbaha8080@mail.ru

Одинаев Амирхон Мирзошарифович — врач рентгенолог, Государственное учреждение Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9814-8864>

E-mail: oamirhon42@gmail.com

Фарозов Хуршед Айнидинович — врач детский хирург, Государственное учреждение Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0310-6818>

E-mail: karahonov1995@mail.ru

Холов Курбон Арбобович — врач детский хирург, Государственное учреждение Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6290-2341>

E-mail: holovkurbon92@gmail.com

Information about the authors

Safarov Abdullo Safarovich — Candidate of Medical Sciences, Professor, Department of Pediatric Surgery, Tajik State Medical University named after Abuali Ibni Sino, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9621-2512>

E-mail: karahonov1995@mail.ru

Bahodur Abdulloevich Safarov — Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Department of Pediatric Surgery, Abuali Ibni Sino Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1463-6806>

E-mail: safarbaha8080@mail.ru

Asomova Umeda Islomiddinovna is a senior lecturer at the Department of Latin, Abuali Ibni Sino Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1984-2550>

E-mail: safarbaha8080@mail.ru

Odinaev Amirkhon Mirzosharifovich — radiologist State Institution National Medical Center of the Republic of Tajikistan “Shifobakhsh”

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9814-8864>

E-mail: oamirhon42@gmail.com

Khurshed Aynidinovich Farozov — doctor of pediatric surgeons State Institution National Medical Center of the Republic of Tajikistan “Shifobakhsh”

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0310-6818>

E-mail: karahonov1995@mail.ru

Kholov Kurbon Arbobovich — doctor of pediatric surgeons State Institution National Medical Center of the Republic of Tajikistan “Shifobakhsh”

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6290-2341>

E-mail: holovkurbon92@gmail.com

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

А.С. Сафаров - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность

Б.А. Сафаров - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

У.И. Асомова - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

А.М. Одинаев - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

Х.А. Фарозов - Разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование

К.А. Холов - Разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование

AUTHORS CONTRIBUTION

A.S. Safarov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility

B.A. Safarov - data collection, statistical data processing, writing the article

U.I. Asomova - data collection, statistical data processing, writing the article

A.M. Odinaev - data collection, statistical data processing, writing the article

Kh.A. Farozov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article

K.A. Kholov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article

Поступила в редакцию / Received: 12.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 18.06.2025