

Опыт организации детского ковидного и провизорного госпиталя на базе детской городской больницы № 1 города Казани

В.С. Филатов^{1,2}, И.Я. Лутфуллин^{1,2✉}, lutfullin@list.ru, А.И. Сафина², М.В. Потапова³, О.В. Шарипова¹, М.А. Даминова^{1,2}, И.И. Закиров², Е.В. Волянюк^{1,2}, Е.А. Кузьмина¹, Г.Ф. Гимадудинова¹, А.М. Аглиуллина⁴

¹ Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36

³ Верхнеуслонская центральная районная больница; 422570, Россия, Республика Татарстан, Верхнеуслонский район, село Верхний Услон, ул. Медицинский городок, д. 21

⁴ Медицинский центр «Семейная клиника»; 420064, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Баки Урманче, д. 5

Резюме

Введение. Пандемия коронавирусной инфекции, объявленная ВОЗ 11 марта 2020 г., в первые месяцы практически не затронула жителей Российской Федерации, что дало преимущество системе здравоохранения в виде временного лага для подготовки к массовому поступлению пациентов в инфекционные стационары.

Цель. Раскрыть вопросы организации и работы детского ковидного и провизорного госпиталя на базе отдельного лечебно-профилактического учреждения как единого целого образования, функционировавшего в течение 495 дней с 08.04.2020 по 15.08.2021 на базе Городской детской больницы №1 г. Казани.

Материалы и методы. Приводится описательная статистика 1 554 случаев коронавирусной инфекции COVID-19 в детском возрасте, обсуждаются актуальные аспекты эпидемиологии, клинического течения заболевания и значение коморбидной патологии.

Результаты. В процессе работы нами было отмечено три подъема заболеваемости: в июне 2020 г., декабре 2020 г. и в июле 2021 г. В 61,2% (n = 951) случаев отмечено внутрисемейное заражение, в 11,9% (n = 185) – заражение в детских коллективах, в 26,9% (n = 418) случаев источник инфекции не был выявлен. Течение болезни было среднетяжелым у 74,3% пациентов (1154 ребенка), тяжелое – у 4,1% (64 ребенка) и легким – у 21,6% (336 детей), госпитализация которых была обоснована социальными причинами или серьезной коморбидной патологией. Частота выявления пневмоний составила 21,4% (333 ребенка). COVID-19 был диагностирован у 47 новорожденных детей, который протекал в тяжелой (2,1% случаев, n = 1), среднетяжелой (66% случаев, n = 31) и легкой (31,9%, n = 15) форме.

Выводы. Городская детская больница № 1 г. Казани, преобразованная во временный детский ковидный и провизорный госпиталь, оказала медицинскую помощь 7 831 ребенку, в том числе 1 554 пациентам с COVID-19 в период с 08.04.2020 по 15.08.2021. Это организационное решение позволило обеспечить нуждающихся необходимой медицинской помощью, организовать маршрутизацию пациентов, создать резерв коечного фонда.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, эпидемиология, дети, ковидный госпиталь, новорожденные

Для цитирования: Филатов В.С., Лутфуллин И.Я., Сафина А.И., Потапова М.В., Шарипова О.В., Даминова М.А., Закиров И.И., Волянюк Е.В., Кузьмина Е.А., Гимадудинова Г.Ф., Аглиуллина А.М. Опыт организации детского ковидного и провизорного госпиталя на базе Детской городской больницы № 1 города Казани. *Медицинский совет.* 2022;16(19):153–161. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-153-161>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experience of organizing a children's COVID and provisory hospital on the basis of children's city hospital No 1 in Kazan

Vladimir S. Filatov^{1,2}, Ildus Ya. Lutfullin^{1,2✉}, lutfullin@list.ru, Asiya I. Safina², Marina V. Potapova³, Olga V. Sharipova¹, Maria A. Daminova^{1,2}, Ilnur I. Zakirov², Elena V. Volyanyuk^{1,2}, Elena A. Kuzmina¹, Gulnara F. Gimadutdinova¹, Aliia M. Agliullina⁴

¹ Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia

² Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia

³ Verkhneuslonskaya Central District Hospital; 21, Meditsinskiy Gorodok St., Verkhniy Uslon village, Verkhneuslonsky district, Republic of Tatarstan, 422570, Russia

⁴ Medical Center "Family Clinic"; 5, Baki Urmanche St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420064, Russia

Abstract

Introduction. The pandemic of coronavirus infection, declared by WHO on March 11, 2020, in the first months practically did not affect the inhabitants of the Russian Federation, which gave the healthcare system an advantage in the form of a temporary lag to prepare for the mass admission of patients to infectious diseases hospitals.

Aim. To disclose the issues of organization and operation of a children's covid and provisional hospital on the basis of a separate medical institution as a single whole entity, which functioned for 495 days from 04/08/2020 to 08/15/2021 on the basis of the City Children's Hospital №1 of Kazan.

Materials and methods. Descriptive statistics of 1554 cases of coronavirus infection COVID-19 in childhood are given, topical aspects of epidemiology, the clinical course of the disease and the significance of comorbid pathology are discussed.

Results. In the process of work, we noted three rises in the incidence: in June 2020, December 2020 and July 2021. In 61.2% (n = 951) of cases, intrafamily infection was noted, in 11.9% (n = 185) – infection in children's groups, in 26.9% (n = 418) of cases the source of infection was not identified. The course of the disease was moderate in 74.3% of patients (1154 children), severe in 4.1% (64 children) and mild in 21.6% (336 children), whose hospitalization was justified by social reasons or serious comorbid pathology. The incidence of pneumonia was 21.4% (333 children). COVID-19 was diagnosed in 47 newborns, which proceeded in a severe (2.1% of cases, n = 1), moderate (66% of cases, n = 31) and mild (31.9% of cases, n = 15) form.

Conclusions. City Children's Hospital № 1 of Kazan, transformed into a temporary children's covid and provisional hospital, provided medical care to 7831 children, including 1554 patients with COVID-19 in the period from 04/08/2020 to 08/15/2021. This organizational decision made it possible to provide those in need with the necessary medical care, organize the routing of patients, and create a reserve of beds.

Keywords: coronavirus infection, COVID-19, epidemiology, children, covid hospital, newborns

For citation: Filatov V.S., Lutfullin I.Ya., Safina A.I., Potapova M.V., Sharipova O.V., Daminova M.A., Zakirov I.I., Volyanyuk E.V., Kuzmina E.A., Gimadutdinova G.F., Agliullina A.M. Experience of organizing a children's covid and provisory hospital on the basis of children's hospital # 1 in Kazan. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(19):153–161. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-153-161>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия коронавирусной инфекции, объявленная ВОЗ 11 марта 2020 г., оказала драматическое влияние на системы здравоохранения всех стран мира¹. Первые месяцы пандемии практически не затронули жителей Российской Федерации, что дало преимущество системе здравоохранения в виде временного лага, который мог быть использован для подготовки к массовому поступлению пациентов в инфекционные стационары.

Государственное автономное учреждение здравоохранения «Городская детская больница №1» города Казани – лечебно-профилактическое учреждение II уровня (согласно территориальной Программе государственных гарантий), включающее в себя стационар с 214 койками и 3 поликлиническими подразделениями. В стационар входят неонатальная служба (отделения реанимации и патологии новорожденных, служба катамнеза) и многопрофильная педиатрическая служба. Приказ Минздрава РФ № 601 от 06.04.2020 г., регламентирующий организацию временного детского ковидного и провизорного госпиталя на базе ГДБ №1 г. Казани, является примером организационной меры, предупреждающей развитие пандемии. Временный госпиталь начал функционировать 07.04.2020, за несколько недель до первого значительного подъема детской заболеваемости COVID-19. Кардинальное решение по преобразованию отдельного ЛПУ во временный ковидный госпиталь как единого целого позволило в краткие сроки обеспечить всех нуждающихся необходимой медицинской помощью, организовать маршрутизацию потоков пациентов, а также создать резерв коечного фонда на случай реализации неблагоприятного сценария.

Целесообразность такого решения обоснована рядом факторов:

■ Готовая команда врачей (в том числе – узкоспециализированных), медицинских сестер, младшего медицинского персонала и не медицинских работников, имеющих длительный опыт работы в единой команде с пациентами разной степени тяжести, в том числе нуждающихся в реанимационной помощи. При том что большинство сотрудников согласилось с новыми условиями работы, всем сотрудникам больницы была предоставлена возможность отказа без потери рабочего места (например, в виде перехода на аналогичную должность в амбулаторных подразделениях).

■ Особенность здания больницы, позволяющая быстро разделить стационар на «чистую» и «красную» зоны с учетом требований к вентиляции и организовать санитарные шлюзы.

■ Наличие автономной станции централизованного снабжения кислородом. Обеспеченность коек кислородом была следующей: реанимационные койки – 100%, койки для пациентов с подтвержденным COVID-19 – 60%, койки для пациентов провизорной части – 30%.

■ Местоположение больницы, которое обеспечило транспортную доступность больницы для жителей Казани, а также Центрального и Закамского медицинского округов Республики Татарстан.

■ Возможность быстро накопить необходимый опыт лечения и диагностики новой и малоизученной патологии за счет концентрации пациентов в одном учреждении.

Очевидным недостатком решения по перепрофилированию отдельного ЛПУ во временный ковидный госпиталь стала необходимость быстрого перевода в другие лечебные учреждения 212 пациентов, госпитализированных в ГДБ №1 г. Казани на тот момент. Пациенты были экстренно выписаны на амбулаторное звено или переведены в другие детские городские больницы и в республиканский стационар.

¹ World Health Organization (WHO). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Available at: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (Accessed on May 01, 2022).

нар III уровня – Детскую республиканскую клиническую больницу Минздрава Республики Татарстан (ДРКБ МЗ РТ); в дальнейшем госпитализация пациентов с соматическими заболеваниями была продолжена в эти же ЛПУ.

Персонал госпиталя составил 183 человека, в том числе 27 врачей, 108 сотрудников среднего медицинского персонала, 27 сотрудников младшего медицинского персонала и 24 сотрудника прочего персонала. Клиническая работа проводилась в тесной связи с республиканским и федеральным консультативным центром, а также главным детским инфекционистом Республики Татарстан. Консультативная помощь также оказывалась сотрудниками профильной кафедры Казанской государственной медицинской академии, клиническим фармакологом, эпидемиологом. Все созданные врачебные и сестринские бригады проходили краткосрочные курсы обучения и тренинги по вопросам коронавирусной инфекции, с акцентом на практические навыки инфекционной безопасности.

Коечная мощность ковидного госпиталя составила 9 коек реанимационного отделения, 23 койки для больных с COVID-19, 10 терапевтических коек и 12 провизорных коек. Существенное снижение количества коек было обусловлено особыми требованиями к нахождению пациентов в инфекционном стационаре, работающем с опасными инфекциями. В зону обслуживания госпиталя входили город Казань, 18 районов Центрального медицинского округа, а также 7 районов Закамского медицинского округа Татарстана, с общим количеством детского населения 843 800 человек. Пациенты поступали самообращением, а также через другие лечебно-профилактические учреждения: станцию скорой помощи, амбулаторные учреждения, приемные покои стационаров, а также провизорные госпитали, организованные в центральных районных больницах.

Цель – раскрыть вопросы организации и работы детского ковидного и провизорного госпиталя на базе

отдельного лечебно-профилактического учреждения как единого целого образования, функционировавшего в течение 495 дней с 08.04.2020 по 15.08.2021 на базе Городской детской больницы №1 г. Казани.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были проанализированы организационные меры по перепрофилированию стационара, схемы маршрутизации пациентов. Исследование было проведено с использованием статистического наблюдения, сводки и группировки материалов.

Провели описательный анализ основных клинических, эпидемиологических и прочих показателей 1554 пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 в детском возрасте, получавших медицинскую помощь в ковидном госпитале на базе ГДБ №1 г. Казани в период его функционирования с 08.04.2020 по 15.08.2021 (495 дней) с помощью вычисления абсолютных и относительных статистических величин.

РЕЗУЛЬТАТЫ

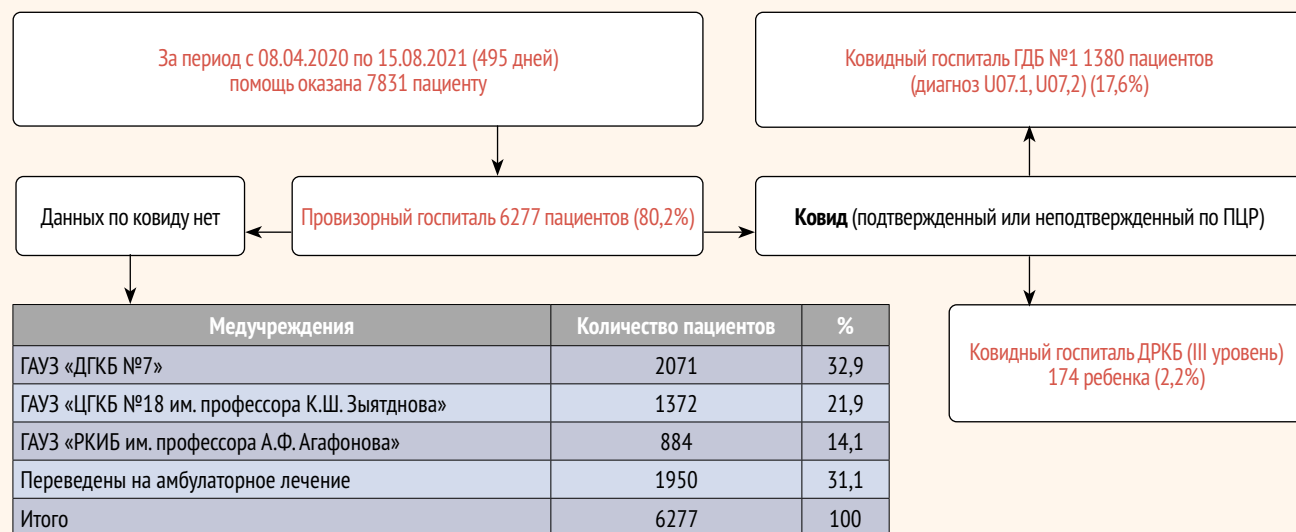
Согласно регламентирующим документам, целью работы госпиталя был «...прием детей с ОРВИ, внебольничными пневмониями, подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 с проведением незамедлительных лечебно-диагностических процедур и дальнейшей госпитализацией в зависимости от результатов анализов на новую коронавирусную инфекцию COVID-19».

Первый пациент с COVID-19 поступил в госпиталь 10.04.2020, за все время работы госпиталя помощь была оказана 7 831 пациенту. Общая схема маршрутизации пациентов представлена на рис. 1.

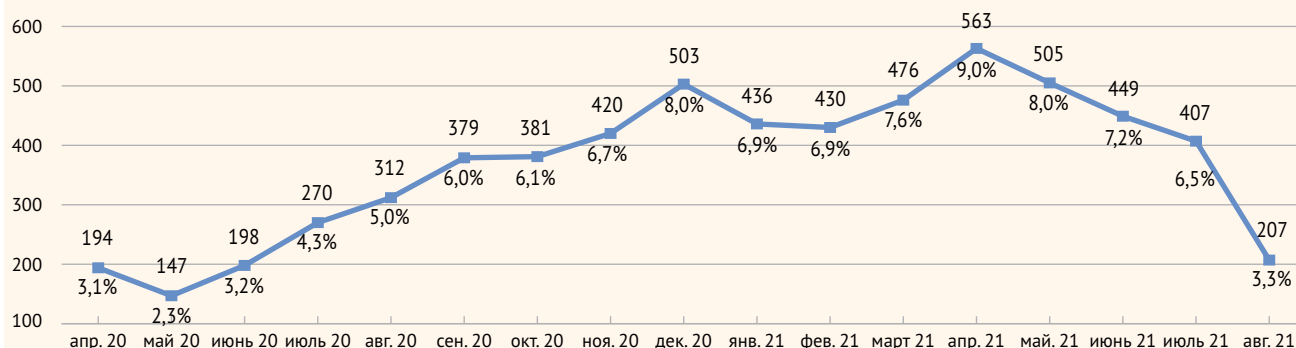
Провизорная часть госпиталя функционировала как место первичной диагностики. Большая часть пациентов,

● **Рисунок 1.** Маршрутизация 7 831 пациента, которым была оказана помощь в провизорном и ковидном госпитале ДГБ №1 г. Казани

● **Figure 1.** Routing of 7831 patients who received medical treatment in the provisional and Covid hospital based at City Children's Hospital No. 1 in Kazan

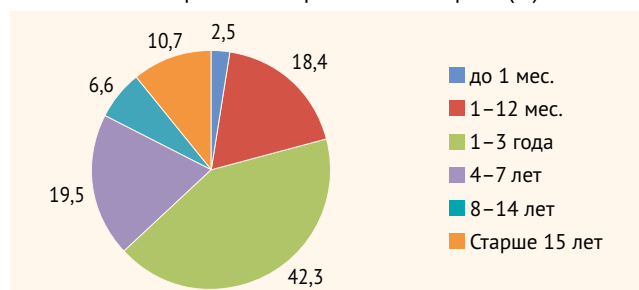


● **Рисунок 2.** Количество пациентов, получивших медицинскую помощь в провизорной части госпиталя по месяцам
 ● **Figure 2.** Number of patients who received medical treatment in the provisional part of the hospital by months



6277 человек (80,2%), получила помощь именно здесь. При обращении в приемный покой состояние этих пациентов было расценено как требующее госпитализации. В течение одних суток госпитализации (средний срок пребывания пациентов в провизорной части – 1,5 койко-дня) проводились необходимая терапия и стабилизация клинического состояния, выполнялись первичные рутинные обследования (клинический осмотр и сбор анамнеза, клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, рентгенография органов грудной полости и ультразвуковое исследование легких, ПЦР мазка к РНК SARS-CoV-2 ребенку и ухаживающему родителю). По исходу суточного пребывания в госпитале, в зависимости от течения заболевания и установленного диагноза, пациенты переводились в город-

● **Рисунок 3.** Возрастная структура пациентов, получивших медицинскую помощь в провизорной части госпиталя (%)
 ● **Figure 3.** Age pattern of the patients who received medical treatment in the provisional part of the hospital (%)



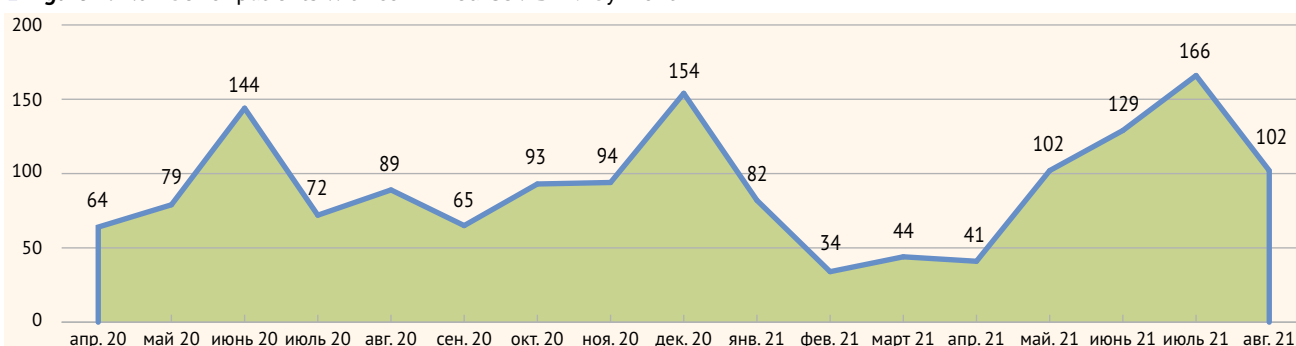
ские больницы города или выписывались домой для продолжения лечения амбулаторно. Количество пациентов, обратившихся в провизорный госпиталь, характеризовалось сезонными колебаниями (рис. 2).

В возрастной структуре пациентов провизорной части госпиталя преобладали дети в возрасте до 3 лет (63,2%, $n = 3965$), в том числе 2,5% ($n = 159$) от всех детей составили новорожденные дети (рис. 3). 72,7% ($n = 4563$) детей поступило в среднетяжелом состоянии, 3,5% ($n = 159$) детей – в тяжелом. В структуре диагнозов провизорной части госпиталя преобладали респираторные заболевания – ОРВИ (58,6%, $n = 3678$), бронхиты (16,4%, $n = 1029$), пневмонии (15,9%, $n = 998$). 9,1% детей ($n = 572$) имели прочую патологию, чаще всего инфекции мочевыводящих путей и заболевания лор-органов.

COVID-19 был диагностирован у 1554 пациентов. 88,8% из них (1380 детей) продолжили лечение в ковидной части госпиталя, однако 174 (11,2%) ребенка с подтвержденным COVID-19 были переведены в ковидный госпиталь при стационаре III уровня (ДРКБ МЗ РТ), который функционировал одновременно с ДГБ №1 г. Казани (рис. 1). Такой перевод осуществлялся в двух случаях: тяжелое состояние пациента, требующее перевод в стационар III уровня или отсутствие свободных коек в ковидной части госпиталя во время очередного подъема заболеваемости.

Анализ помесечного поступления пациентов с COVID-19 в госпиталь (рис. 4) показывает три волны эпидемиологиче-

● **Рисунок 4.** Количество пациентов с подтвержденным COVID-19 по месяцам
 ● **Figure 4.** Number of patients with confirmed COVID-19 by month



ского процесса. Рост детской заболеваемости COVID-19 происходил в июне 2020 г., декабре 2020 г. и июле 2021 г. В связи с прекращением работы госпиталя 15.08.2021, последующие подъемы заболеваемости (например, осенью 2021 г.) не отражены в доступной нам статистике. Анализ доступных данных анамнеза показал, что в 61,2% (n = 951) случаев предположительным источником инфекции являлось внутрисемейное заражение, в 11,9% (n = 185) – заражение в организованных детских коллективах, в 26,9% (n = 418) случаев предположительный источник инфекции не был выявлен.

Возрастная структура пациентов ковидной части госпиталя характеризовалась двумя пиками: дети в возрасте до 4 лет и в возрасте 15–17 лет (рис. 5).

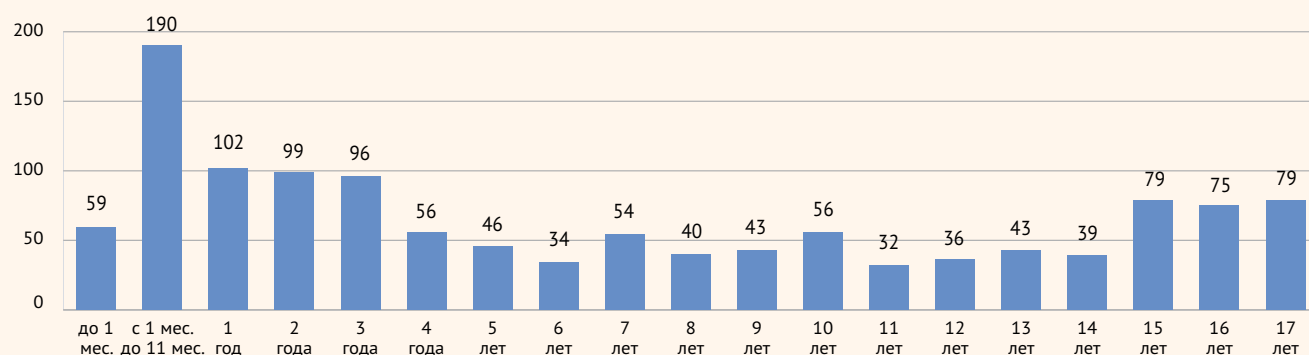
На момент установления диагноза среднетяжелое течение заболевания было диагностировано у 74,3% пациентов (1154 ребенка), тяжелое – у 4,1% (64 ребенка) согласно действующим критериям оценки степени тяжести COVID-19 на тот момент. У 21,6% пациентов (336 детей) состояние было удовлетворительное, а необходимость их госпитализации была связана либо с социальными причинами (отсутствие опекуна, невозможность пребывания в организованном детском коллективе и прочее), либо с серьезной коморбидной патологией, требующей наблюдения в динамике.

Большая часть госпитализированных детей с COVID-19 имели одно или более коморбидное состояние (рис. 6), вне зависимости от тяжести течения COVID-19. Это были хронические заболевания органов дыхания (n = 509, бронхолегочная дисплазия, астма, рецидивирующие пневмонии в анамнезе и прочее), неврологические заболевания (n = 335, детский церебральный паралич, резидуальное поражение головного мозга, эпилепсия и прочее), избыточная масса тела и ожирение (n = 129), сахарный диабет и нарушение толерантности к глюкозе (n = 111), эссенциальная артериальная гипертензия (n = 92), гематологические заболевания (n = 56, хронические анемии, нейтропении, коагулопатии и прочее), онкологические заболевания (n = 54, гемобластозы и солидные опухоли в стадии полной или частичной неполной ремиссии).

Течение COVID-19 у детей характеризовалось следующими симптомами и синдромами: лихорадка (61%), кашель (59%), ринорея (22%), миалгии (19%), боль в горле (15%), цефалгия (5%), одышка (8%), диарея (15%), рвота и тошнота (4%), аносмия (7%), фебрильные судороги (1,6%), сыпь (0,4%). Частота развития пневмоний составила 21,4% (333 ребенка), диагноз был подтвержден по рентгенографии органов грудной полости, ультразвуковому исследованию или рентгеновской компьютерной томографии.

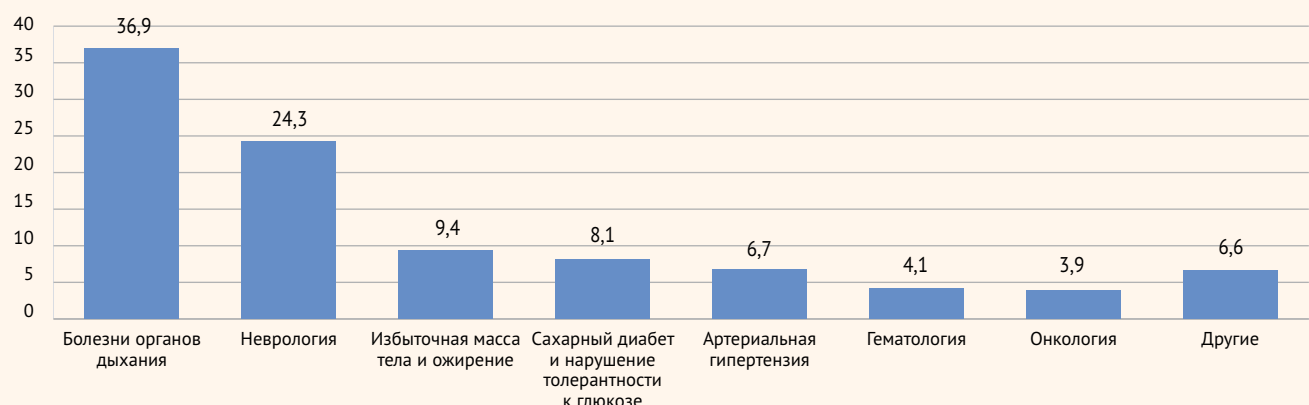
● **Рисунок 5.** Возрастная структура пациентов ковидной части госпиталя (n)

● **Figure 5.** Age pattern of the patients in the Covid part of the hospital (n)



● **Рисунок 6.** Коморбидная патология у детей с COVID-19 (в %, вне зависимости от тяжести)

● **Figure 6.** Comorbid pathology in children with COVID-19 (% , regardless of disease severity)



Особый интерес представляет течение COVID-19 у новорожденных детей. За время работы госпиталя COVID-19 был подтвержден у 47 детей неонатального возраста. Степень тяжести болезни этих детей на момент диагностики инфекции была оценена как тяжелая в 2,1% случаев ($n = 1$), как среднетяжелая в 66% случаев ($n = 31$) и как легкая в 31,9% ($n = 15$) случаев. Течение COVID-19 у новорожденных детей сопровождалось лихорадкой (32%), субфебрилитетом (12,8%), слабостью (21,3%), кашлем (21,3%), одышкой (8,5%), ринореей (36,1%), гастроинтестинальными синдромами (12,8%). После установления диагноза 23 пациента были переведены в ковидный госпиталь ДРКБ РТ, а 24 продолжали лечение в госпитале при ДГБ №1 Казани. Пневмония по результату проведения рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) была диагностирована только у 8% ($n = 2$) детей, продолживших получать лечение в нашей больнице. Согласно действующим рекомендациям, нами принимались меры по снижению радиационной нагрузки на новорожденного, РКТ выполнялась только по определенным показаниям.

Исходы госпитализации всех детей с COVID-19 были следующими: у 14,8% детей было констатировано улучшение состояния, у 64,9% – выздоровление, у 20,3% – без перемен (перевод в другие стационары). В нашем госпитале не было зафиксировано летальных исходов у детей с COVID-19.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ процесса перепрофилирования стационаров во временные ковидные госпитали, проводимый разными авторами, часто подчеркивает важность транспортной доступности, снабжения кислородом и архитектурных особенностей здания, позволяющих их быстрое перепланирование с разделением на «чистую» и «красную» зоны [1–3]. На наш взгляд, важнейшим условием успешного перепрофилирования ГДБ №1 г. Казани в короткие сроки явилось наличие подготовленного коллектива врачей, медсестер, фельдшеров, младшего медицинского персонала и немедицинских работников. Целесообразно создание резерва подготовленных специалистов из числа медицинских работников, имеющих опыт работы в пандемии.

Оптимальным организационным решением также является параллельное функционирование двух детских ковидных госпиталей в одном медицинском округе, один из которых оказывает помощь на II уровне, а другой – на III уровне. Это позволяет распределять пациентов согласно тяжести их заболевания, а также избежать переполнения госпиталей во время очередного подъема заболеваемости.

Большая часть пациентов нашего госпиталя не болела ковидом и получила медицинскую помощь в провизорной части больницы в рамках коротких госпитализаций длительностью до 1 сут. Считаем необходимым подчеркнуть важность провизорной части и приемного покоя ковидных госпиталей, куда поступают первичные,

«несортированные» пациенты. Несмотря на то что согласно регламентирующим документам во временный ковидный госпиталь должны поступать только пациенты с подозрением на инфицирование SARS-CoV-2, нами были зафиксированы многочисленные случаи непрофильной маршрутизации: алкогольная кома (1 ребенок, 4 года), спонтанный напряженный пневмоторакс (1 ребенок, 2 мес.), дебют диабета I типа (2 ребенка, 7 и 10 лет), синдром острого живота (4 ребенка), флегмона глазницы (1 ребенок, 19 дней), эпилептический статус (1 ребенок, 6 мес.) и прочие. Все вышеперечисленные случаи имели благоприятный исход и анамнез.

За время функционирования госпиталя нами было зафиксировано три подъема детской заболеваемости COVID-19: в июне 2020 г., декабре 2020 г. и июле 2021 г. Заражение детей старше 1 мес. чаще всего происходило в рамках семейного кластера. Как было показано ранее, это наиболее характерный путь трансмиссии инфекции [4, 5]. Примерно в четверти случаев источник инфекции остался неизвестным. Эпидемиология COVID-19 у новорожденных так же предполагает внутрисемейные контакты как основной путь заражения [6]. У наших новорожденных пациентов также преобладало заражение в семейном кластере: у 68% детей в семье был болеющий родственник, а в 32% случаев источник инфекции оставался неизвестным. У двоих пациентов этой возрастной группы COVID-19 был диагностирован в первые 48 ч жизни, что дает возможность предположить вертикальный путь передачи инфекции, однако на сегодняшний день этот путь трансмиссии COVID-19 считается не доказанным [7].

Анализ клинической картины заболевания у пациентов ГДБ №1 г. Казани еще раз подчеркивает основные аспекты детского COVID-19: мозаичность клинической картины (включая респираторный, гастроинтестинальный и сыпной синдромы) [8–10], а также в целом благоприятное течение заболевания [6, 11] и крайнюю редкость летальных случаев [12]. Тяжесть состояния детей с COVID-19 обуславливается не только поражением легких, но и прочими синдромами [13]. Так, в нашей выборке процент детей с диагностированной пневмонией составил 21,4% ($n = 333$), в то время как состояние было оценено как среднетяжелое или тяжелое в 78,4% случаев, в том числе за счет внелегочных проявлений инфекции. Невысокий процент диагностированных пневмоний также связан с выполнением РКТ только по показаниям, с целью снижения суммарной радиационной нагрузки.

Относительно неблагоприятное течение COVID-19 у детей может быть связано с коморбидной патологией [8, 14, 15], которая включает в себя комплексные медицинские проблемы (medical complexity), генетические синдромы, неврологические заболевания, метаболические заболевания, врожденные пороки сердца, ожирение (ИМТ более 95 перцентиля), диабет, астму и другие хронические заболевания легких, серповидноклеточную анемию, иммунную супрессию [16]. Приводимые в литературе наблюдения случаев детской летальности от COVID-19 ($n = 121$) подчеркивают боль-

шую частоту коморбидных состояний: у 75% было более одного сопутствующего заболевания, у 45% было более двух сопутствующих заболеваний, в том числе хронические заболевания легких, ожирение, неврологические заболевания и задержка развития, сердечно-сосудистые заболевания [17]. Наша выборка детей характеризуется высоким процентом коморбидной патологии, что указывает на то, что решение о необходимости госпитализации принималось с учетом факторов риска неблагоприятного течения ковид.

Согласно литературным данным, COVID-19 в неонатальном периоде чаще всего протекает благоприятно [18]. Случай тяжелого течения COVID-19 у новорожденного ребенка, зафиксированный нами, сочетался с коморбидной патологией (синдром Дауна) и имел благоприятный катамнез. Частота выявления пневмонии в нашей выборке составила 8% из госпитализированных новорожденных детей.

ВЫВОДЫ

ГАУЗ «ГДБ №1» г. Казани, преобразованное как единое целое во временный детский ковидный и провизорный госпиталь, оказало медицинскую помощь 7 831 ребенку, в том числе 1 554 пациентам с COVID-19

в период с 08.04.2020 по 15.08.2021. Это организационное решение позволило обеспечить нуждающихся необходимой медицинской помощью, организовать маршрутизацию пациентов, создать резерв коечного фонда. При выборе ЛПУ учитывалась транспортная доступность, обеспеченность кислородом, и важнее всего – возможность привлечь к новой работе сплоченный коллектив врачей, медсестер, младшего медицинского персонала и немедицинских сотрудников.

Поступление пациентов в госпиталь характеризовалось рядом подъемов, отражающих эпидемиологическую ситуацию в целом. COVID-19 в выборке госпитализированных детей в большинстве случаев имел среднетяжелое течение и мозаичную клиническую картину. Тяжелое течение заболевания отмечено у 4,1% детей. Большая часть наших пациентов имела коморбидные заболевания, что отражает специфику детей с COVID-19, нуждающихся в госпитализации. COVID-19 у госпитализированных новорожденных детей в большинстве случаев протекал среднетяжело или легко, единственный случай тяжелого течения заболевания в этом возрасте был ассоциирован с синдромом Дауна.



Поступила / Received 05.09.2022

Поступила после рецензирования / Revised 20.09.2022

Принята в печать / Accepted 25.09.2022

Список литературы / References

1. Переходов С.Н., Сакварелидзе Н.Ю., Цахилова С.Г., Лунина Е.В. Перепрофилирование родильного дома в инфекционный госпиталь в условиях пандемии коронавирусной инфекции. *Здоровье мегаполиса*. 2021;2(1):36–40. <http://doi.org/10.47619/2713-2617zm.2021.v2i1;36-40>. Perekhodov S.N., Sakvarelidze N.Yu., Tsakhilova S.G., Lunina Ye.V. Re-profiling a maternity hospital into an infectious diseases hospital during the coronavirus pandemic. *Zdorovye Megapolisa*. 2021;2(1):36–40. (In Russ.) <http://doi.org/10.47619/2713-2617zm.2021.v2i1;36-40>.
2. Калашников А.А., Телюпа В.Н., Сивораक्षा Г.А., Кирюхина Ю.Д., Громова Т.В. Опыт перепрофилирования крупной многопрофильной больницы в моноинфекционный госпиталь для лечения больных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России*. 2021;2(43):5–14. <http://doi.org/10.35177/2226-2342-2021-2-1>. Kalashnikov A.A., Telyupa V.N., Sivoraksha G.A., Kiryukhina Yu.D., Gromova T.V. Experience in converting a large multidisciplinary hospital into a single-infection hospital for the treatment of patients with a new coronavirus infection COVID-19. *Vestnik Obshchestvennogo Zdorovya i Zdravookhraneniya Dalnego Vostoka Rossii*. 2021;2(43):5–14. (In Russ.) <http://doi.org/10.35177/2226-2342-2021-2-1>.
3. Вечорко В.И., Аверков О.В., Силаев Б.В., Женина Е.А., Горбачёва В.А., Шапсигова О.А. и др. Перепрофилирование многопрофильного стационара в инфекционный госпиталь и работа в условиях пандемии коронавирусной инфекции. В: Вечорко В. И. (ред.). *Диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции. Организация работы в условиях многопрофильного стационара*. М.: Практика; 2020. С. 25–40. http://doi.org/10.51833/9785898161804_25. Vechorko V.I., Averkova O.V., Silayev B.V., Zhenina Ye.A., Gorbachova V.A., Shapsigova O.A., Tanshina O.V., Gumenyuk S.A. Conversion of a multidisciplinary hospital into an infectious disease hospital and work in the context of a coronavirus pandemic. In: Vechorko V.I. (ed.). *Diagnosis and treatment of novel coronavirus infection. Organization of workflow in a multidisciplinary hospital*. Moscow: Praktika; 2020. pp. 25–40. (In Russ.) http://doi.org/10.51833/9785898161804_25.
4. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in Children – United States, February 12–April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69:422. Available at: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6914e4.htm?_s_cid=mm6914e4_w#contribAff.
5. Posfay-Barbe K.M., Wagner N., Gauthay M., Moussaoui D., Loevy N., Diana A., L'Huillier A.G. COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics*. 2020;146(2):e20201576. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1576>.
6. Liguoro I., Pilotto C., Bonanni M., Ferrari M.E., Pusiol A., Nocerino A. et al. SARS-CoV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2020;179:1029–1046. <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03684-7>.
7. Kotlyar A., Grechukhina O., Chen A., Popkhadze S., Grimshaw A., Tal O. et al. Vertical Transmission of COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Jul 30]. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;224(1):35–53. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.07.049>.
8. Stokes E.K., Zambrano L.D., Anderson K.N., Marder E.P., Raz K.M., Felix S.E.I.B. et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance – United States, January 22–May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(24):759–765. <http://doi.org/10.15585/mmwr.mm6924e2>.
9. Poletti P., Tirani M., Cereda D., Trentini F., Guzzetta G., Sabatino G. et al. Association of Age With Likelihood of Developing Symptoms and Critical Disease Among Close Contacts Exposed to Patients With Confirmed SARS-CoV-2 Infection in Italy. *JAMA Netw Open*. 2021;4:e211085. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1085>.
10. Сафина А.И., Закиров И.И., Лутфуллин И.Я., Волянюк Е.В., Даминова М.А. COVID-9 в детском возрасте: о чем говорит накопленный опыт? *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;65(5):193–197. <http://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-5-193-197>. Safina A.I., Zakirov I.I., Lutfullin I.Ya., Volyanyuk Ye.V., Daminova M.A. COVID-9 in childhood: what is the experience? *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;65(5):193–197. (In Russ.) <http://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-5-193-197>.
11. Mehta N.S., Mytton O.T., Mullins E.W.S., Fowler T.A., Falconer C.L., Murphy O.B. et al. SARS-CoV-2 (COVID-19): What Do We Know About Children? A Systematic Review. *Clin Infect Dis*. 2020;71(9):2469–2479. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa556>.
12. Smith C., Odd D., Harwood R., Ward J., Linney M., Clark M. et al. Deaths in children and young people in England after SARS-CoV-2 infection during the first pandemic year. *Nat Med*. 2022;(28):185–192. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01578-1>.
13. Hoang A., Chorath K., Moreira A., Evans M., Burmeister-Morton F., Burmeister F. et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020;(24):100433. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100433>.
14. McCormick D.W., Richardson L.C., Young P.R., Viens L.J., Gould C.V., Kimball A. et al. Deaths in Children and Adolescents Associated With COVID-19 and MIS-C in the United States. *Pediatrics*. 2021;148(5). Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1357451>.

15. Swann O.V., Holden K.A., Turtle L., Pollock L., Fairfield C.J., Drake T.M. et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with COVID-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. *BMJ*. 2020;370:m3249. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3249>.
16. Deville J., Song E., Ouellette Ch. COVID-19: *Clinical manifestations and diagnosis in children*. 2022. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/COVID-19-clinical-manifestations-and-diagnosis-in-children>.
17. Bixler D., Miller A.D., Mattison C.P., Taylor B., Komatsu K., Pompa X.P. et al. SARS-CoV-2-Associated Deaths Among Persons Aged <21 Years - United States, February 12-July 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(37):1324-1329. [http://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937e4external icon](http://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937e4external%20icon).
18. Trevisanuto D., Cavallin F., Cavicchiolo M.E., Borellini M., Calgaro S., Baraldi E. Coronavirus infection in neonates: a systematic review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021;106(3):330-335. <http://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319837>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Филатов В.С., Лутфуллин И.Я., Сафина А.И., Потапова М.В., Шарипова О.В.

Написание текста – Лутфуллин И.Я., Даминова М.А.

Сбор и обработка материала – Лутфуллин И.Я., Даминова М.А., Волянюк Е.В., Кузьмина Е.А., Гимадутдинова Г.Ф., Шарипова О.В.

Обзор литературы – Закиров И.И.

Перевод на английский язык – Аглиуллина А.М.

Анализ материала – Лутфуллин И.Я., Сафина А.И., Кузьмина Е.А., Гимадутдинова Г.Ф.

Статистическая обработка – Лутфуллин И.Я., Сафина А.И., Кузьмина Е.А., Гимадутдинова Г.Ф.

Редактирование – Даминова М.А.

Утверждение окончательного варианта статьи – Филатов В.С., Сафина А.И., Потапова М.В., Шарипова О.В.

Contribution of authors:

Concept of the article – Vladimir S. Filatov, Ildus Ya. Lutfullin, Asiya I. Safina, Marina V. Potapova, Olga V. Sharipova

Text development – Ildus Ya. Lutfullin, Maria A. Daminova

Collection and processing of material – Ildus Ya. Lutfullin, Maria A. Daminova, Elena V. Volyanyuk, Elena A. Kuzmina, Gulnara F. Gimadutdinova, Olga V. Sharipova

Literature review – Ilnur I. Zakirov

Translation into English – Aliia M. Agliullina

Material analysis – Ildus Ya. Lutfullin, Asiya I. Safina, Elena A. Kuzmina, Gulnara F. Gimadutdinova

Statistical processing – Ildus Ya. Lutfullin, Asiya I. Safina, Elena A. Kuzmina, Gulnara F. Gimadutdinova

Editing – Maria A. Daminova

Approval of the final version of the article – Vladimir S. Filatov, Asiya I. Safina, Marina V. Potapova, Olga V. Sharipova

Информация об авторах:

Филатов Владимир Сергеевич, к.м.н., главный врач, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; ассистент кафедры педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; <https://orcid.org/0000-0003-3049-3881>; fvlad06@mail.ru

Лутфуллин Ильдус Яудатович, к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; врач-педиатр, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; <https://orcid.org/0000-0002-0224-2746>; lutfullin@list.ru

Сафина Асия Ильдусовна, д.м.н., профессор, заслуженный врач Республики Татарстан, заведующий кафедрой педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; <https://orcid.org/0000-0002-3261-1143>; safina_asia@mail.ru

Потапова Марина Вадимовна, к.м.н., заслуженный врач Республики Татарстан, заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, Верхнеуслонский центральная районная больница; 422570, Россия, Республика Татарстан, Верхнеуслонский район, село Верхний Услон, ул. Медицинский городок, д. 21; marina-potapova-13@mail.ru

Шарипова Ольга Васильевна, заместитель главного врача по медицинской части, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; <https://orcid.org/0000-0002-8050-5070>; olga.sharipova2014@gmail.com

Даминова Мария Анатольевна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; врач-нефролог, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; <https://orcid.org/0000-0001-6445-0893>; damanova-maria@yandex.ru

Закиров Ильнур Илгизович, к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; <https://orcid.org/0000-0002-2611-1580>; zakirov.ilnur@inbox.ru

Волянюк Елена Валерьевна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии имени профессора Е.М. Лепского, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бултерова, д. 36; врач-неонатолог, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; <https://orcid.org/0000-0003-2342-3092>; evolanuk@mail.ru

Кузьмина Елена Александровна, заместитель главного врача по организационно-методической работе, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; kuzminaelena09@mail.ru

Гимадутдинова Гульнара Фарсатовна, заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, Детская городская больница №1; 420034, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Декабристов, д. 125а; gulya.gimadi@yandex.ru

Аглиуллина Алия Мансуровна, врач-педиатр, Медицинский центр «Семейная клиника»; 420064, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Баки Урманче, д. 5; <https://orcid.org/0000-0003-1275-8436>; aliyaagliullina111@gmail.com

Information about the authors:

Vladimir S. Filatov, Cand. Sci. (Med.), Chief Physician, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia; Assistant Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3049-3881>; fvlad06@mail.ru

Ildus Y. Lutfullin, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0224-2746>; lutfullin@list.ru

Asiya I. Safina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3261-1143>; Safina_asya@mail.ru

Marina V. Potapova, Cand. Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Clinical and Expert Work, Verkhneuslonskaya Central District Hospital; 21, Meditsinskiy Gorodok St., Verkhniy Uslo Village, Verkhneuslonsky District, Republic of Tatarstan, 422570, Russia; marina-potapova-13@mail.ru

Olga V. Sharipova, Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, 420034, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8050-5070>; olga.sharipova2014@gmail.com

Maria A. Daminova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; Nephrologist, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6445-0893>; damanova-maria@yandex.ru

Ilnur I. Zakirov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2611-1580>; zakirov.ilnur@inbox.ru

Elena V. Volyanyuk, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after Professor E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – the Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; Neonatologist, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2342-3092>; evolanuk@mail.ru

Elena A. Kuzmina, Deputy Chief Physician for Organizational and Methodological Work, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia; kuzminaelena09@mail.ru

Gulnara F. Gimadutdinova, Deputy Chief Physician for Clinical and Expert Work, Children's City Hospital № 1; 125a, Dekabristov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420034, Russia; gulya.gimadi@yandex.ru

Aliia M. Agliullina, Pediatrician, Medical Center "Family Clinic"; 5, Baki Urmanche St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420064, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1275-8436>; aliyaagliullina111@gmail.com