

Опыт применения индуктора интерферона в профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций у детей

О.В. Борисова[✉], o.v.borisova@samsmu.ru, Н.М. Бочкарева, Н.С. Полежаева, О.Н. Яшкина, Н.Г. Царёва, Д.М. Гадельшина

Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89

Резюме

Введение. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) являются самыми распространенными инфекционными заболеваниями в мире, при этом заболеваемость детей в 3–4 раза превышает заболеваемость взрослых. С учетом изменчивого вирусного пейзажа возбудителей, сохранения на высоком уровне сезонной заболеваемости, отказа ряда родителей от вакцинации против гриппа возрастает интерес ученых и практических врачей к использованию индукторов эндогенного интерферона. Исследованиями отечественных авторов доказано, что препарат Кагоцел® является высокоэффективным в профилактике и терапии гриппа и других ОРВИ.

Цель. Оценить эффективность и безопасность препарата Кагоцел® для профилактики гриппа и ОРВИ у детей 3–18 лет на амбулаторном приеме в период эпидемического подъема респираторных вирусных инфекций 2022–2023 гг.

Материалы и методы. Проведен проспективный сравнительный анализ случаев профилактики препаратом Кагоцел® гриппа и ОРВИ у детей: 1-я группа – основная (n = 32). Кагоцел® назначался по схеме в течение 1 мес. Группу сравнения составили пациенты, вакцинированные от гриппа, не получавшие препараты для профилактики ОРВИ: 2-я группа – сравнения (n = 28).

Результаты и обсуждение. Индекс профилактической эффективности препарата Кагоцел® составил 3,0, коэффициент эффективности был достаточно высоким – 66,7%. Ликвидация основных клинических симптомов заболевания отмечена в среднем ко 2–3-му дню болезни: снижение интоксикации и лихорадки ($p < 0,05$), достоверное уменьшение продолжительности ринореи ($p < 0,05$) и катаральных проявлений. Профилактический прием препарата позволил снизить частоту случаев гриппа и ОРВИ в 3 раза, сократить число осложнений от этих заболеваний в 4 раза. Доказана экономическая целесообразность профилактики препаратом Кагоцел®: прямые расходы на лечение одного пациента снизились в 3,6 раза. Индуктор интерферона обладал хорошей переносимостью, побочных нежелательных эффектов препарата не выявлено.

Заключение. Индуктор эндогенного интерферона – препарат Кагоцел® может быть использован с профилактической целью в период сезонного подъема заболеваемости гриппом и ОРВИ.

Ключевые слова: дети, грипп, ОРВИ, профилактика, Кагоцел®

Для цитирования: Борисова ОВ, Бочкарева НМ, Полежаева НС, Яшкина ОН, Царёва НГ, Гадельшина ДМ. Опыт применения индуктора интерферона в профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций у детей. *Медицинский совет*. 2023;17(17):69–76. <https://doi.org/10.21518/ms2023-315>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experience of using an interferon inducer in the prevention of influenza and acute respiratory viral infections in children

Olga V. Borisova[✉], o.v.borisova@samsmu.ru, Natalia M. Bochkareva, Natalia S. Polezhaeva, Olga N. Yashkina,

Natalia G. Tsareva, Danya M. Gadelshina

Samara State Medical University; 89, Chapayevskaya St., Samara, 443099, Russia

Abstract

Introduction. Taking into account the changeable viral landscape of pathogens, the persistence of seasonal morbidity at a high level, and the refusal of a number of parents to be vaccinated against influenza, the interest of scientists and practitioners in the use of endogenous interferon inducers is increasing. Studies by domestic authors have proven that Kagocel® is highly effective in the prevention and treatment of influenza and other ARIs.

Aim. Evaluation of the efficacy and safety of Kagocel® for the prevention of influenza and ARIs in children aged 3–18 years old on an outpatient basis during the epidemic rise of respiratory viral infections in 2022–2023.

Materials and methods. A prospective comparative analysis of cases of prevention of influenza and ARIs by Kagocel® in children was carried out: group 1 – main (n = 32). Kagocel® was prescribed according to the scheme for a month. The comparison group consisted of patients vaccinated against influenza, who did not receive drugs for the prevention of acute respiratory viral infections: group 2 – comparison (n = 28).

Results and discussion. The index of preventive efficacy of Kagocel® was 3.0, the efficiency ratio was quite high – 66.7%. The elimination of the main clinical symptoms of the disease was noted on average by the 2nd–3rd day of illness. Prophylactic

administration of the drug allowed to reduce the incidence of influenza and ARIs by 3 times; reduce the number of complications from these diseases by 4 times. The economic feasibility of prophylaxis with Kagocel® has been proven, direct costs for the treatment of one patient have decreased by 3.6 times. The interferon inducer was well tolerated, no side effects of the drug were detected.

Conclusion. Endogenous interferon inducer Kagocel® can be used for prophylactic purposes during the seasonal rise in the incidence of influenza and ARIs.

Keywords: children, influenza, ARI, prevention, Kagocel®

For citation: Borisova OV, Bochkareva NM, Polezhaeva NS, Yashkina ON, Tsareva NG, Gadelshina DM. Experience of using an interferon inducer in the prevention of influenza and acute respiratory viral infections in children. *Meditinskiy Sovet*. 2023;17(17):69–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-315>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Грипп является вековой болезнью. РНК-содержащий вирус гриппа остается одним из самых опасных вследствие своей динамичности из-за быстроизменяющегося генома, ежегодно появляющихся новых вариантов штаммов [1]. В 2022–2023 гг. пик заболеваемости гриппом в России пришелся на ноябрь–декабрь 2022 г., средние цифры заболеваемости в эти месяцы составили 124,5 на 10 000 населения, что значительно превысило эпидемический порог¹.

Грипп у детей варьирует от субклинического течения до осложненного заболевания, поражающего несколько органов. Помимо типичных проявлений в виде респираторных и системных признаков и симптомов, грипп может проявляться крупом, бронхиолитом, пневмонией, лихорадочным состоянием, имитирующим бактериальный сепсис, или в некоторых случаях осложнениями со стороны центральной нервной системы, сердца, мышц или почек [2, 3].

Опасность развития осложнений недооценивается не только пациентами, но и врачами. Так, по данным исследователей из Северной Германии осложнения возникли у 68% взрослых пациентов с гриппом А: 40,1% – пневмония, 25,3% – острое повреждение почек, 9,3% – сепсис, 6,4% – инфаркт миокарда и другие осложнения, погибли 9,5% пациентов, и у 31,1% педиатрических пациентов: 16,9% – инфекции нижних дыхательных путей, 10,1% – фебрильные судороги и раздражение мозговых оболочек, отит, миозит и другие осложнения [4].

Сегодня происходит непрерывная циркуляция вирусов гриппа и возбудителей острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) (более 200 вирусных агентов), что представляет несомненную опасность для здоровья населения всего мира [2, 5]. Истинная заболеваемость неизвестна, считается, что ежегодно болеют 5–10% взрослых и 20–30% детей, таким образом, заболеваемость детей в 3–4 раза превышает заболеваемость взрослых.

Вирусный пейзаж гриппозной инфекции в эпидемическом сезоне 2022–2023 гг. характеризовался в основном вирусами гриппа А (H₁N₁dm09, H₃), в меньшем числе случаев – гриппа В; среди ОРВИ негриппозной этиологии преобладали парагрипп, аденовирусная, респираторно-

синцитиальная, коронавирусная, бокавирусная, метавирусная и риновирусная инфекции².

Недавно разработанные вакцины и противовирусные препараты открывают новые подходы к профилактике и лечению гриппа и ОРВИ. Однако охват вакцинопрофилактикой детского населения остается низким, по мнению ученых всего мира. Даже если родители соглашаются на плановую вакцинацию ребенка, от вакцинопрофилактики гриппа чаще всего отказываются. Почти каждый 15-й родитель в США соглашается делать плановые детские прививки, тогда как один из четырех не решает на вакцинацию против гриппа [6]. Но и специфическая вакцинопрофилактика гриппа в полной мере не решает проблему. Это связано с тем, что:

- иммунный ответ после вакцинации формируется только к вакцинным штаммам вируса;
- не у всех вакцинируемых детей уровень специфических антител достигает достаточной эффективности;
- гриппозные вакцины индуцируют относительно краткосрочную защиту;
- не все детское население может быть привито в связи с наличием у них противопоказаний;
- вакцинация против гриппа не может проводиться в период сезонного подъема заболеваемости;
- экстренная индивидуальная профилактика ОРВИ и гриппа при помощи вакцин невозможна [7].

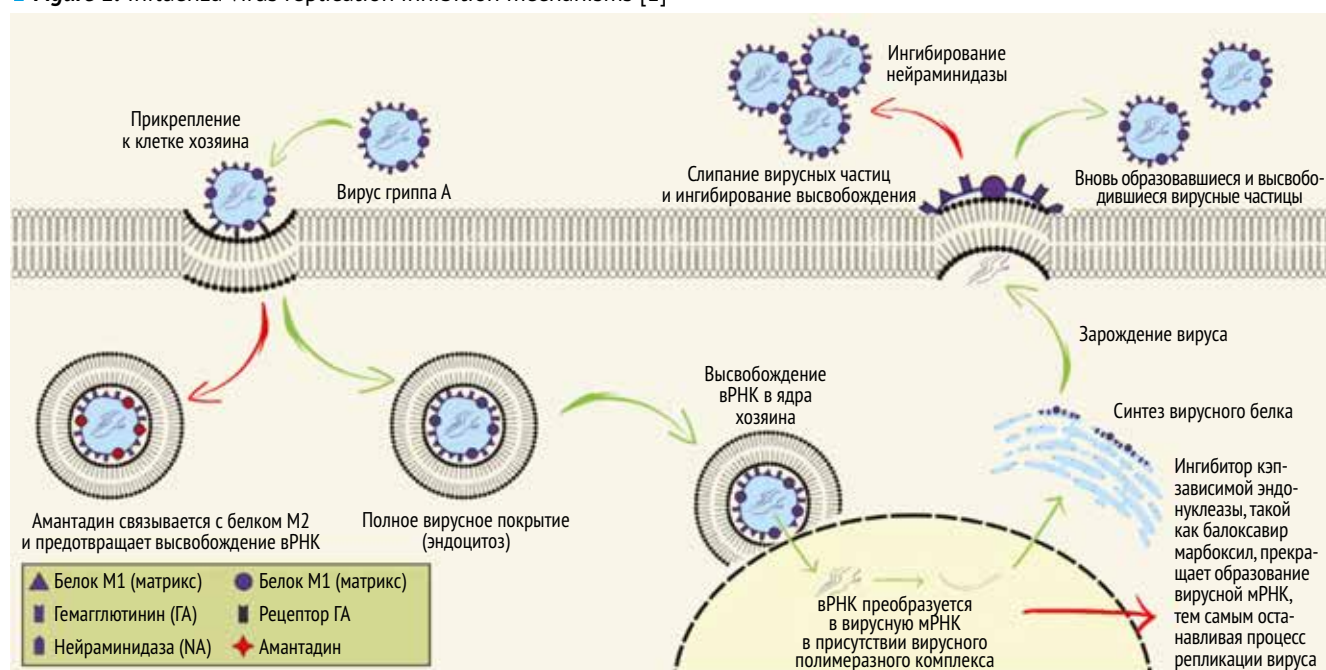
Противовирусные препараты воздействуют на разные механизмы репликации вируса: проникновение в клетку, размножение (создание новых копий), выход копий вируса из клетки (рис. 1, табл. 1).

Однако большинство препаратов не производятся в России и отличаются высокой стоимостью. Поэтому альтернативой им служат высокоэффективные отечественные лекарства. В настоящее время среди препаратов для лечения и профилактики гриппа и ОРВИ у детей ведущее место занимают индукторы эндогенного интерферона. Особый интерес представляет Кагоцел® – высокоэффективный препарат с благоприятным профилем безопасности, который вызывает образование в организме человека поздних интерферонов, являющихся смесью α- и β-интерферонов, обладающих высокой противовирусной активностью. Кагоцел® стимулирует продукцию собственных интерферонов практически во всех популяциях клеток, принимающих участие

¹ Еженедельный национальный бюллетень по гриппу и ОРВИ. За 36-ю неделю 2023 г. (04.09.2023–10.09.2023). Ситуация в России. Режим доступа: https://www.influenza.spb.ru/system/epidemic_situation/laboratory_diagnostics/.

² Там же.

- **Рисунок 1.** Механизмы ингибирования репликации вируса гриппа [1]
 ● **Figure 1.** Influenza virus replication inhibition mechanisms [1]



- **Таблица 1.** Противовирусные препараты для профилактики гриппа и острых респираторных вирусных инфекций
 ● **Table 1.** Antiviral drugs for the prevention of influenza and acute respiratory viral infections

Критерий	J05 – противовирусные препараты для системного применения			
	J05AH	J05AX – прочие противовирусные препараты		
	Ингибиторы нейраминидазы	Ингибиторы слияния (фузии)	Ингибиторы протеинов вируса	Индукторы интерферона
	Осельтамивир J05AH02	Умифеновир J05AX13	Имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты J05AX21	Кагоцел J05AX
Тип вируса	Грипп А и В	Грипп А и В, парагрипп, риновирус, аденовирус, коронавирусы, РС-вирус	Грипп А и В, парагрипп, риновирус, аденовирус	Грипп, ОРВИ
Путь введения	Оральный	Оральный	Оральный	Оральный
Возраст	Старше 1 года	С 3 лет	С 6 месяцев	С 3 лет
Доза препарата	30–75 мг 1–2 р/сут	50–200 мг 1–2 р/сут	30, 60, 90 мг 1 р/сут	12 мг (1–2 таб.) 1 р/сут
Продолжительность	В течение 6 нед. (во время эпидемии гриппа)	При непосредственном контакте с больным – 10–14 дней, в период эпидемии – 2 раза в неделю в течение 3 недель	7 дней, детям от 3 до 6 лет – 5 дней	7-дневными циклами: 2 дня – по 1 таб. 1 р/сут, перерыв в течение 5 дней, затем цикл повторяют. Длительность профилактического курса – от 1 недели до нескольких месяцев
Побочные эффекты	Тошнота, рвота, бессонница, головокружения, чувство усталости	Аллергические реакции	Аллергические реакции	Аллергические реакции, тошнота, диарея

в противовирусном ответе организма: Т- и В-лимфоцитах, макрофагах, гранулоцитах, фибробластах, эндотелиальных клетках. Препарат плохо растворяется в кислой среде желудка, поэтому в неизменном виде попадает в кишечник. В иммунокомпетентных клетках пейеровых бляшек кишечника Кагоцел® вызывает продукцию интерферонов, обладающих противовирусной активностью. Часть активированных иммунных клеток выходит в системный кровоток и продолжает продукцию

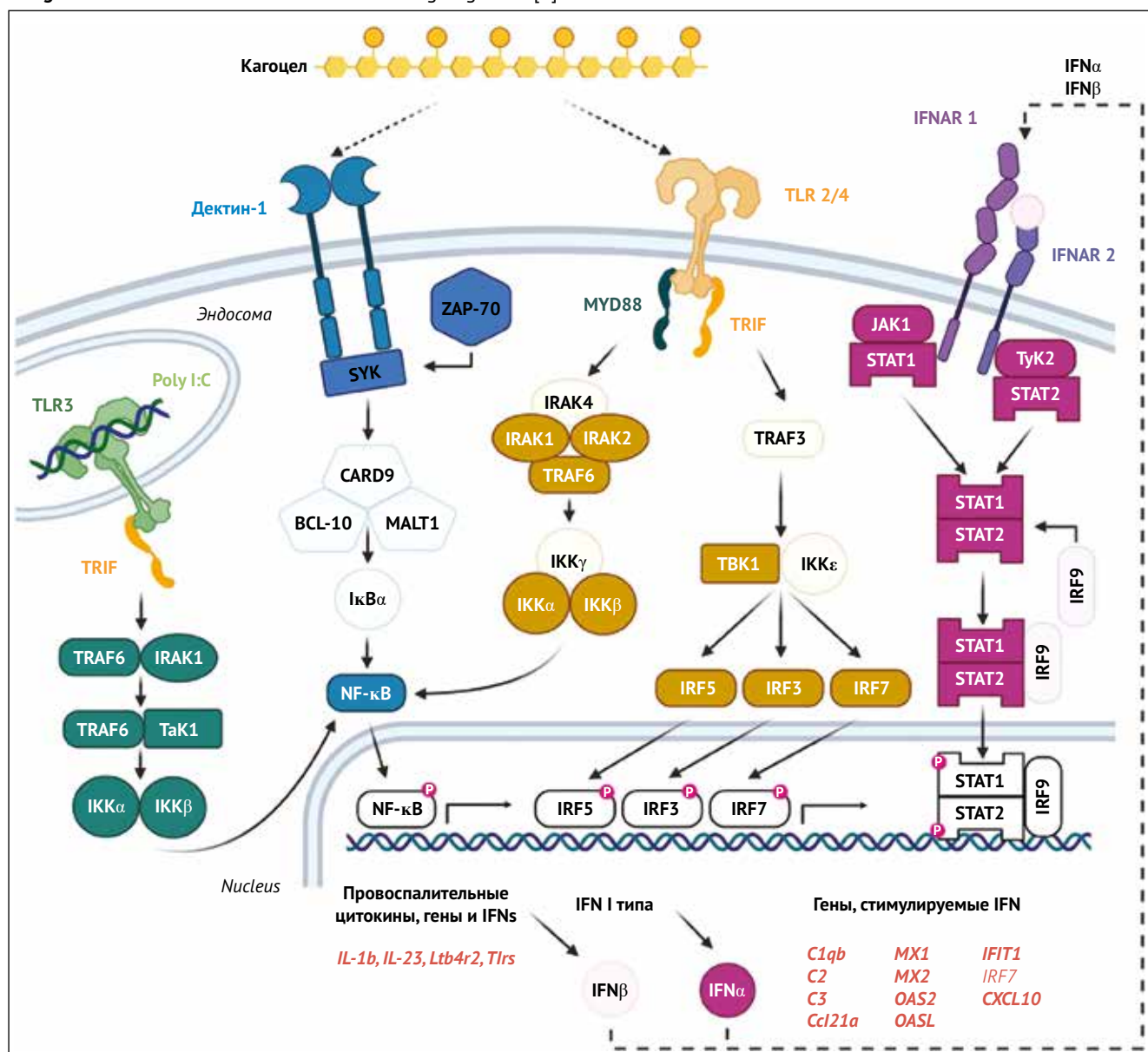
интерферонов³ (рис. 2) [8]. Интерфероновый ответ организма на введение препарата характеризуется продолжительной (до 4–5 суток) циркуляцией интерферонов в кровотоке⁴.

Кагоцел® показал свою эффективность в лечении и профилактике гриппа и ОРВИ у детей. Препарат

³ Государственный реестр лекарственных средств. Кагоцел. Номер регистрации: ЛП-№(002233)-(PF-RU), дата регистрации: 25.04.2023. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=e86ef3ca-7410-4cfe-ba08-50dc82f6be0d.

⁴ Там же.

● **Рисунок 2.** Механизм действия препарата Кагоцел® [8]
● **Figure 2.** The mechanism of action of the drug Kagocel® [8]



рекомендован Минздравом России к широкому применению с 3-летнего возраста. Благодаря быстрому развитию интерфероновому ответу Кагоцел® в профилактических целях может применяться в любые сроки, в том числе и непосредственно после контакта с возбудителем инфекции в качестве экстренной профилактики [7].

В России проводятся исследования, в основном посвященные эффективности использования индукторов интерферона в лечении ОРВИ. Красноярские исследователи применяли Кагоцел® в комплексной терапии гриппа [9]. Авторами отмечен эффект от применения препарата и при позднем сроке госпитализации (позже 4-го дня), его хорошая переносимость и отсутствие побочных эффектов. Р.В. Вартанян и др. оценили терапевтическую эффективность индуктора интерферона у детей с ОРВИ. Авторы указывают, что препарат был высокоэффективен в терапии гриппа и других ОРВИ, в том числе

протекающих с осложнениями (пневмонией, тонзиллитом), ларинго- и бронхоспазмом [10]. С.Я. Логинова и др. изучили противовирусную активность препарата в отношении нового пандемического штамма SARS-CoV-2 в экспериментах *in vitro* и культуре клеток [11]. Кагоцел® эффективно подавлял репродукцию вируса, при этом коэффициент ингибирования составил 97,83%.

Однако на сегодняшний день не так много исследований, посвященных профилактике ОРВИ и гриппа с использованием индукторов интерферона у детей. Клиническая и профилактическая эффективность препарата была изучена Ф.С. Харламовой и др. Исследователи отметили, что профилактический 4-недельный курс препарата достоверно способствовал:

- уменьшению в 2,4 раза числа детей, болеющих ОРВИ;
- уменьшению в 2,8 раза частоты случаев ОРВИ по сравнению с контрольной группой.

Коэффициент профилактической эффективности составил 64–64,5%. Отмечена хорошая переносимость препарата и отсутствие побочных реакций [12].

В.В. Маринич и Ю.Л. Мизерницкий провели исследование, в котором показали, что использование препарата Кагоцел® достоверно приводило:

- к снижению частоты случаев заболеваемости ОРВИ в 2 раза;
- снижению средней длительности ОРВИ на 1,5 дня;
- снижению необходимости назначения антибактериальной терапии в 3 раза;
- увеличению сывороточной концентрации интерферона-γ;
- нормализации показателей иммунограммы [13, 14].

С.М. Шит отмечал более легкое течение ОРВИ у пациентов, принимавших Кагоцел®, снижение частоты формирования осложнений в 2 раза [15].

Таким образом, по данным разных авторов профилактика гриппа и ОРВИ препаратом Кагоцел® снижала частоту случаев болезни, сокращала длительность заболевания на 1,5 дня, снижала необходимость применения антибактериальной терапии, многими исследователями отмечена хорошая эффективность и переносимость индуктора интерферона.

Учитывая, что вирусный пейзаж изменчив, сезонная заболеваемость ОРВИ сохраняется на высоком уровне, ряд родителей отказываются от вакцинации детей против гриппа, в настоящее время в научной литературе мало опубликованных работ по профилактике ОРВИ и гриппа у детей с помощью индукторов интерферона, было принято данное исследование. Мы изучили профилактическую эффективность препарата Кагоцел® в отношении гриппа и ОРВИ у пациентов дошкольного (3–7 лет) и школьного (8–18 лет) возраста в амбулаторных условиях в эпидемический сезон декабря 2022 – января 2023 г.

Целью проведенного исследования была оценка эффективности и безопасности препарата Кагоцел® для профилактики гриппа и ОРВИ у детей 3–18 лет на амбулаторном приеме в период эпидемического подъема респираторных вирусных инфекций 2022–2023 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное сравнительное исследование на базе детского отделения поликлиники №10 Советского района г. Самары (является клинической базой кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета). В исследование вошли 60 детей, средний возраст пациентов был 9,6 (5,9–14,7) года, по половому составу несколько преобладали девочки – 53,3%.

Пациенты были разделены на две группы. 1-я группа (основная) – здоровые дети без признаков респираторной вирусной инфекции (n = 32), не вакцинированные против гриппа (чаще – по причине отказа родителей), которые получали Кагоцел® в таблетках 7-дневными циклами: 2 дня – по 1 таб. 1 р/сут, перерыв в течение 5 дней, затем цикл повторялся. Длительность профилактического курса составила 1 мес. (декабрь 2022 – январь

2023 г.). В соответствии с инструкцией по применению препарат Кагоцел® назначали детям 1 р/сут в дозировке 12 мг (суммарная доза препарата на одного пациента – 8 таб.)⁵.

2-я группа (контрольная) – дети, вакцинированные от гриппа за 1–1,5 мес. до эпидемического сезона (n = 28), не получавшие Кагоцел® и другие иммуномодулирующие противовирусные препараты для профилактики ОРВИ и гриппа.

Критерии включения пациентов в исследование: здоровые дети без признаков гриппа и ОРВИ до начала профилактической терапии.

Критерии включения пациентов в 1-ю группу: отсутствие вакцинации против гриппа, отсутствие клинической картины гриппа, коронавирусной инфекции и других ОРВИ.

Критерии включения пациентов во 2-ю группу: предшествующая вакцинация против гриппа (сентябрь–октябрь 2022 г.), отсутствие клинической картины ОРВИ на момент включения в исследование.

Критерии исключения:

- пациенты с клиническими признаками гриппа и ОРВИ;
- дети с иммунодефицитными состояниями, отягощенным преморбидным фоном (аллергические заболевания и др.), хроническими соматическими заболеваниями.

Досрочного выбытия пациентов из исследования не было.

Всем пациентам проводили лабораторные исследования: общеклинический анализ крови (гематологический анализатор МЕК-8222К (Nihon Kohden), биохимическое исследование крови (анализатор автоматический биохимический Rx Imola (Randox). При необходимости осуществлялась диагностика методом ПЦР (полимеразная цепная реакция) специфических нуклеиновых кислот в клетках слизистой оболочки носоглотки вирусов гриппа, парагриппа, аденовирусов, респираторно-синцитиального вируса, риновирусов, метапневмовирусов и коронавирусов.

Протокол исследования был утвержден биоэтическим комитетом Самарского государственного медицинского университета. Получено информированное письменное согласие законных представителей обследованных детей.

Статистическую обработку числового материала проводили с использованием статистического пакета Statistica 7.0 (StatSoft, США). Для оценки различий показателей применяли U-критерий Манна – Уитни. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках исследования были запланированы два визита и телефонный звонок:

- 1-й визит – оценка соответствия критериям включения и исключения, подписание добровольного информированного согласия на включение в исследование, осмотр ребенка, методы исследования, назначение профилактики в 1-й группе;

⁵ Государственный реестр лекарственных средств. Кагоцел. Номер регистрации: ЛП-№(002233)-(PF-RU), дата регистрации: 25.04.2023. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=e86ef3ca-7410-4cfe-ba08-50dc82f6be0d.

■ 2-й визит – 5–7-й день наблюдения с момента включения в исследование, осмотр в динамике, методы исследования, регистрация нежелательных явлений профилактической терапии;

■ 3-й (телефонный звонок) – на 30-й день после начала исследования: сбор информации о повторных респираторных заболеваниях в этот период времени, фиксация возможной сопутствующей терапии.

В случае возникновения заболевания осуществлялся визит пациента (вызов врача) и его последующее наблюдение педиатром в течение всего срока болезни (осмотр и консультации по телефону).

До назначения препарата проводилось физикальное обследование ребенка для исключения возможной респираторной инфекции, при необходимости проводилось вирусологическое исследование методом ПЦР (чаще – для исключения коронавирусной инфекции).

Клиническая эффективность препарата была оценена на основании отсутствия / уменьшения числа и длительности ОРВИ, подсчета индекса и коэффициента профилактической эффективности [16]. Показатели эффективности препарата Кагоцел® для профилактики ОРВИ и гриппа у детей представлены в *табл. 2*.

Индекс профилактической эффективности:

$$ИЭ = B / A.$$

Коэффициент профилактической эффективности:

$$КЭ = (B - A) / B \times 100,$$

где B – частота заболеваемости в контрольной группе;
A – частота заболеваемости в основной группе.

● **Таблица 2.** Эффективность препарата Кагоцел® для профилактики гриппа и острых респираторных вирусных инфекций по сравнению с контрольной группой

● **Table 2.** The effect of Kagocel® in the prevention of influenza and acute respiratory viral infections compared with the control group

Показатель	Группа исследования		p
	1-я – Кагоцел® (n = 32)	2-я – контрольная (n = 28)	
Частота неблагоприятного события (заболевания), n	5	15	<0,05
Число заболевших детей, n			
• 3-7 лет	4	10	<0,05
• 8-18 лет	1	5	
Выявленные возбудители, n:			
• грипп А (H ₁ N ₁ md09);	1	3	<0,05
• грипп В;	1	2	
• другие ОРВИ;	2	7	
• не определен	1	3	
Число госпитализированных детей	0	5	–
Количество осложнений гриппа и ОРВИ	2	8	<0,05
Индекс эффективности	3,0		–
Коэффициент профилактической эффективности, %	66,7		–

Индекс профилактической эффективности препарата Кагоцел® составил 3,0, коэффициент профилактической эффективности был достаточно высоким – 66,7%.

Заболеваемость детей в контрольной группе в 3,0 раза превышала заболеваемость пациентов, принимавших Кагоцел®. В основном заболевали дети дошкольного возраста (<0,05). Этиология заболевания была расшифрована молекулярным методом: в группе сравнения у 5 пациентов был выявлен грипп (17,8%), в основной группе гриппом заболели 2 ребенка (6,3%). Среди других возбудителей ОРВИ у детей контрольной группы определены: аденовирусная инфекция – 3, парагрипп – 2, риновирусная – 1, микст-инфекция – 1; у детей основной группы: парагрипп – 1, аденовирус – 1.

Среди пациентов, принимавших Кагоцел® с целью профилактики, не было госпитализированных, тогда как в контрольной группе в инфекционный стационар поступили 5 детей (3 – с гриппом, 2 – с аденовирусной инфекцией). Количество осложнений вирусных заболеваний у пациентов, получавших профилактическое лечение препаратом – индуктором интерферона, было значительно меньше – в 4 раза (p < 0,05). Среди осложнений ОРВИ в контрольной группе были: пневмония, острый бронхит, тонзиллофарингит, отит, аденоидит, инфекция мочевыводящих путей, в основной – тонзиллофарингит и отит. Все пациенты с бактериальными осложнениями ОРВИ получали антибактериальные препараты широкого спектра действия, дети контрольной группы принимали их в 3,5 раза чаще.

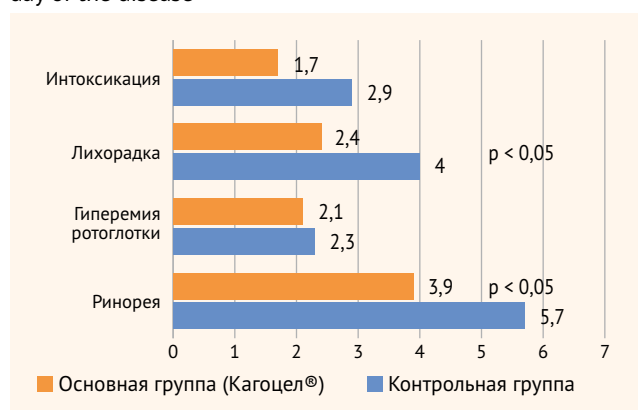
Мы сравнили течение ОРВИ без осложнений у негоспитализированных пациентов 1-й и 2-й группы (*рис. 3*).

Профилактический прием индуктора интерферона Кагоцел® у детей способствовал ликвидации основных клинических симптомов ОРВИ в среднем ко 2–3-мудню болезни, тогда как у детей контрольной группы – к 3–4-му дню (получена высокая степень статистической достоверности по лихорадочному состоянию и ринорее, p < 0,05).

Кроме этого, мы подсчитали средние сроки нетрудоспособности родителей пациентов обеих групп

● **Рисунок 3.** Купирование основных клинических симптомов острых респираторных вирусных инфекций у детей в изучаемых группах (n = 20) по дням болезни

● **Figure 3.** The main clinical acute respiratory viral infections symptoms relief in children of two groups (n = 20) per each day of the disease



и средние расходы на профилактику и лечение. В контрольной группе среди госпитализированных пациентов средние сроки нетрудоспособности одного из родителей составили 9,5 (7,0–12,5) дня, среди негоспитализированных – 6,5 (4,0–8,5) дня, в основной группе – 5,0 (3,5–7,0) дня; $p < 0,05$. Средние расходы на одного ребенка, участвовавшего в исследовании, с учетом профилактики индуктором интерферона Кагоцел® и лечения составили: в 1-й группе – 744,5 руб.; во 2-й группе – 2656,3 руб. (с учетом госпитализированных пациентов). Таким образом, профилактический прием препарата Кагоцел® экономически целесообразен и позволяет снизить прямые расходы на лечение одного пациента с ОРВИ в 3,6 раза.

Безопасность препарата оценивали по следующим критериям: переносимость, возникновение побочных реакций. Согласно проведенным исследованиям, Кагоцел® обладает хорошей переносимостью, побочных нежелательных эффектов препарата не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно данным отечественных исследователей, отмечается высокая эффективность терапии и профилактики ОРВИ при использовании индуктора интерферонов – препарата Кагоцел®.

По нашим данным, при использовании индуктора интерферона для профилактики гриппа и ОРВИ эффективность составила 66,7%. Профилактический курс препарата в течение месяца в эпидемический сезон снижает:

- частоту случаев гриппа и ОРВИ у детей по сравнению с контрольной группой в 3 раза;
- количество осложнений ОРВИ у заболевших детей в 4 раза;
- необходимость назначения антибактериальной терапии в случае возникновения осложнений в 3,5 раза.

Включение в профилактику гриппа и ОРВИ препарата Кагоцел® способствовало значимому сокращению дней нетрудоспособности у родителей заболевших детей в 1,6 раза ($p < 0,05$), что является экономически целесообразным, так как снижает расходы на одного пациента в 3,6 раза.

Индуктор эндогенных интерферонов Кагоцел® может быть использован с профилактической целью в период сезонного подъема заболеваемости гриппом и ОРВИ у детей с 3 лет, а также экстренно непосредственно после контакта с больным.



Поступила / Received 04.09.2023

Поступила после рецензирования / Revised 17.09.2023

Принята в печать / Accepted 20.09.2023

Список литературы / References

- Singh PP, Sodhi KK, Bali AK, Shree P. Influenza A virus and its antiviral drug treatment options. *Med Microecol*. 2023;16:100083. <https://doi.org/10.1016/j.medic.2023.100083>.
- Захарова ИН, Сугян НГ, Перминова ОА, Глобенко АА, Капашин АВ, Багаева МИ. Новый подход в лечении гриппа и ОРВИ у детей младше трех лет: многоцентровое двойное слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты. *Вопросы практической педиатрии*. 2022;17(5):28–35. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-5-28-35>.
- Zakharova IN, Sugyan NG, Perminova OA, Globenko AA, Kapashin AV, Bagaeva MI. New approach to treat acute viral infections in children under 3 years of age: multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial of imidazolyl ethanamide pentandioic acid. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2022;17(5):28–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-5-28-35>.
- Willis GA, Preen DB, Richmond PC, Jacoby P, Effler PV, Smith DW et al. The impact of influenza infection on young children, their family and the health care system. *Influenza Other Respir Viruses*. 2019;13(1):18–27. <https://doi.org/10.1111/irv.12604>.
- Geerdes-Fenge HF, Klein S, Schuldt HM, Löbermann M, Köller K, Däbritz J, Reisinger EC. Complications of influenza in 272 adult and pediatric patients in a German university hospital during the seasonal epidemic 2017–2018. *Wien Med Wochenschr*. 2022;172(11–12):280–286. <https://doi.org/10.1007/s10354-021-00884-0>.
- Мизерницкий ЮЛ. Применение инновационного отечественного индуктора интерферона для профилактики и лечения острых респираторных вирусных инфекций у детей. *Медицинский совет*. 2016;1(1):50–53. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-1-50-53>.
- Mizernitskiy YuL. The use of innovative domestic interferon inducer for the prevention and treatment of acute respiratory viral infections in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2016;1(1):50–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-1-50-53>.
- Kempe A, Saville AW, Albertin C, Zimet G, Breck A, Helmkamp L et al. Parental Hesitancy About Routine Childhood and Influenza Vaccinations: A National Survey. *Pediatrics*. 2020;146(1):e20193852. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3852>.
- Озерова ИВ, Малышев НА. Эффективность препарата Кагоцел в неспецифической профилактике острых респираторных вирусных инфекций и гриппа. *Морская медицина*. 2019;5(3):68–76. <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2019-5-3-68-76>.
- Ozerova IV, Malishev NA. Efficacy of Kagocel in nonspecific prevention of acute respiratory viral infections and influenza. *Marine Medicine*. 2019;5(3):68–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2019-5-3-68-76>.
- Andreev-Andrievskiy AA, Zinovkin RA, Mashkin MA, Frolova OY, Kazaishvili YG, Scherbakova VS et al. Gene Expression Pattern of Peyer's Patch Lymphocytes Exposed to Kagocel Suggests Pattern-Recognition Receptors Mediate Its Action. *Front Pharmacol*. 2021;12:679511. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.679511>.
- Сергеева ИВ. Применение препарата Кагоцел в комплексной терапии гриппа. *Современные проблемы науки и образования*. 2016;5(5). Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25444>.
- Sergeeva IV. Use of the drug Kagocel in combined therapy of influenza. *Modern Problems of Science and Education*. 2016;5(5). (In Russ.) Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25444>.
- Вартанян РВ, Сергеева ЭМ, Чешик СГ. Оценка терапевтической эффективности препарата Кагоцел® у детей младшего и дошкольного возраста с острыми респираторными вирусными инфекциями. *Детские инфекции*. 2011;10(1):36–41. Режим доступа: <https://elibrary.ru/nirjwp>.
- Vartanyan RV, Sergeeva EM, Cheshik SG. Evaluation of the therapeutic effectiveness of the drug Kagocel® in children of primary and preschool age with acute respiratory viral infections. *Children Infections*. 2011;10(1):36–41. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/nirjwp>.
- Логинова СЯ, Щукина ВН, Савенко СВ, Борисевич СВ. Противовирусная активность препарата Кагоцел® in vitro в отношении вируса SARS-CoV-2. *Антибиотики и химиотерапия*. 2020;65(3-4):3–6. <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2020-65-3-4-3-6>.
- Luginova SYu, Shchukina VN, Savenko SV, Borisevich SV. Antiviral Activity of Kagocel® in vitro Against Virus SARS-CoV-2. *Antibiotics and Chemotherapy*. 2020;65(3-4):3–6. (In Russ.) <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2020-65-3-4-3-6>.
- Kharlamova FS, Utchaykin VF, Kladova OV, Sergeeva EM, Nesterenko VG. Clinical and Preventive Efficacy of Interferon Inductor in Viral Respiratory Tract Infections in Children Younger Preschool Age. *Pediatric Pharmacology*. 2012;9(1):81–89. <https://doi.org/10.15690/pf.v9i1.169>.
- Маринич ВВ, Мизерницкий ЮЛ. Эффективность профилактики респираторных заболеваний у спортсменов-подростков. *Лечащий врач*. 2017;9(9):20–25. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2017/9/15436805>.

- Marinich VV, Mizernitsky YuL. Efficiency of prevention of respiratory diseases in athletes-adolescents. *Lechaschi Vrach*. 2017;(9):20–25. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2017/9/15436805>.
14. Мизерницкий ЮЛ. Современные интерферонотерапии при острых респираторных вирусных инфекциях у детей. *Медицинский совет*. 2015;(14):81–83. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-14-81-83>. Mizernitsky YuL. Modern therapy with interferonogens for acute respiratory viral infections in children. *Meditinskiy Sovet*. 2015;(14):81–83. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-14-81-83>.
 15. Шит СМ. Применение иммуномодулирующей терапии для профилактики острых респираторных вирусных инфекций у детей с аллергическими заболеваниями. *Цитокины и воспаление*. 2014;13(3):154–155. Режим доступа: <https://kagocel.ru/upload/iblock/679/6796e35db21712189f8f-9f8f5d75ebf9bfbd.pdf>
 - Shit SM. The use of immunomodulatory therapy for the prevention of acute respiratory viral infections in children with allergic diseases. *Cytokines and Inflammation*. 2014;13(3):154–155. (In Russ.) Available at: <https://kagocel.ru/upload/iblock/679/6796e35db21712189f8f-9f8f5d75ebf9bfbd.pdf>
 16. Харламова ФС, Бевза СЛ, Сергеева АМ, Нестеренко ВГ, Учайкин ВФ. Профилактическая эффективность Кагоцела при острых респираторных заболеваниях у детей. *Детские инфекции*. 2009;8(4):35–40. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/kypod>. Kharlamova FS, Beva SL, Sergeeva AM, Nesterenko VG, Uchaikin VF. Preventive effectiveness of Kagocel for acute respiratory diseases in children. *Children Infections*. 2009;8(4):35–40. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/kypod>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – О.В. Борисова, Н.М. Бочкарева
 Концепция и дизайн исследования – О.В. Борисова
 Написание текста – О.В. Борисова, Н.М. Бочкарева, Н.С. Полежаева
 Сбор и обработка материала – О.Н. Яшкина, Н.Г. Царёва
 Обзор литературы – О.В. Борисова, Д.М. Гадельшина
 Перевод на английский язык – О.В. Борисова
 Анализ материала – Д.М. Гадельшина
 Статистическая обработка – Н.Г. Царёва, О.Н. Яшкина
 Редактирование – О.В. Борисова
 Утверждение окончательного варианта статьи – О.В. Борисова

Contribution of authors:

Concept of the article – Olga V. Borisova, Natalia M. Bochkareva
 Study concept and design – Olga V. Borisova
 Text development – Olga V. Borisova, Natalia M. Bochkareva, Natalia S. Polezhaeva
 Collection and processing of material – Olga N. Yashkina, Natalia G. Tsareva
 Literature review – Olga V. Borisova, Danya M. Gadelshina
 Translation into English – Olga V. Borisova
 Material analysis – Danya M. Gadelshina
 Statistical processing – Natalia G. Tsareva, Olga N. Yashkina
 Editing – Olga V. Borisova
 Approval of the final version of the article – Olga V. Borisova

Информация об авторах:

Борисова Ольга Вячеславовна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; <https://orcid.org/0000-0003-1430-6708>; o.v.borisova@samsmu.ru
Бочкарева Наталия Михайловна, к.м.н., доцент, доцент кафедры детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; <https://orcid.org/0000-0002-4603-3209>; n.m.bochkareva@samsmu.ru
Полежаева Наталья Сергеевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; n.s.polezhaeva@samsmu.ru
Яшкина Ольга Николаевна, аспирант кафедры детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; o.n.yashkina@samsmu.ru
Царёва Наталия Герасимовна, ассистент кафедры детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; n.g.careva@samsmu.ru
Гадельшина Дания Мунировна, аспирант кафедры детских инфекций, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; dr_danija@mail.ru

Information about the authors:

Olga V. Borisova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1430-6708>; o.v.borisova@samsmu.ru
Natalia M. Bochkareva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4603-3209>; n.m.bochkareva@samsmu.ru
Natalia S. Polezhaeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; n.s.polezhaeva@samsmu.ru
Olga N. Yashkina, Postgraduate Student of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; o.n.yashkina@samsmu.ru
Natalia G. Tsareva, Assistant of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; n.g.careva@samsmu.ru
Danya M. Gadelshina, Postgraduate Student of the Department of Children's Infections, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; dr_danija@mail.ru