УДК 31+614.7+616-036.21/.8+616.98+578.834.1+347.157.1+351.777.8
DOI: 10.56871/MHCO.2023.95.88.001

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ МЕГАПОЛИСА

© Василий Иванович Орел, Андрей Вячеславович Ким, Ирина Сергеевна Катаева, Любовь Леонидовна Шарафутдинова, Наталья Алексеевна Гурьева, Виктория Игоревна Смирнова

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Любовь Леонидовна Шарафутдинова — к.м.н., доцент кафедры социальной педиатрии и организации здравоохранения ФП и ДПО.
E-mail: sharafutdinova_liubov@ mail.ru ORCID ID: 0000-0002-3478-6043

Для цитирования: Орел В.И., Ким А.В., Катаева И.С., Шарафутдинова Л.Л., Гурьева Н.А., Смирнова В.И. Медико-социальные особенности формирования инфекционной заболеваемости детей мегаполиса // Медицина и организация здравоохранения. 2023. Т. 8. № 1. С. 4–20. DOI: https://doi.org/10.56871/MHCO.2023.95.88.001

Поступила: 20.01.2023 **Одобрена: 15.02.2023** **Принята к печати: 21.03.2023**

РЕЗЮМЕ. Изучение особенностей инфекционной заболеваемости, особенно в период распространения новой коронавирусной инфекции, приобретает особую актуальность при организации медицинской помощи населению и обеспечении противоэпидемической безопасности. Проведено сплошное исследование инфекционной заболеваемости детей 0–17 лет в Санкт-Петербурге в 2016–2020 годах. Оценке подлежали показатели инфекционной заболеваемости детского населения по группам инфекционных болезней и отдельным нозологиям, по различным возрастам, условиям проживания и группам районов города. Выявлены различия в санитарном состоянии внешней среды в районах Санкт-Петербурга, такие как химическая загрязненность поверхностных вод в промышленных и центральных районах, увеличение неудовлетворительных проб по бактериальной загрязненности, особенно в историческом центре, неудовлетворительная ситуация по химической загрязненности почв в промышленных и спальных районах. За период наблюдения отмечалось снижение общей инфекционной заболеваемости среди детей в городе, только в 2018 и 2019 годах зафиксирован подъем данного показателя в пригородных районах. Наибольший уровень заболеваемости кишечными инфекциями отмечен в спальных районах, наименьший — в пригородных. При сохранении общего тренда на уменьшение заболеваемости острым вирусным гепатитом отмечалось ее увеличение в промышленных и пригородных районах в 2017 и 2018 годах. Наибольшие показатели заболеваемости гриппом были в спальных районах, наименьшие — в историческом центре. Во всех группах районов города в 2020 году по сравнению с 2019 годом зафиксирован рост заболеваемости вирусной пневмонией, наиболее значимый — в промышленных и пригородных районах. Общая заболеваемость инфекциями, передающимися преимущественно половым путем, в 2020 году в целом в городе уменьшилась, однако в спальных, промышленных и центральных районах отмечался рост заболеваемости гонококковой инфекцией. Изучение особенностей формирования инфекци-

онной заболеваемости будет способствовать оптимизации организационных и противоэпидемических мероприятий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфекционная заболеваемость; новая коронавирусная инфекция; дети 0–17 лет; санитарное состояние.

MEDICAL AND SOCIAL FEATURES OF THE FORMATION OF INFECTIOUS MORBIDITY OF CHILDREN OF THE METROPOLIS

© Vasily I. Orel, Andrey V. Kim, Irina S. Kataeva, Lyubov L. Sharafutdinova, Natalia A. Gureva, Viktoria I. Smirnova

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

Contact information: Lyubov L. Sharafutdinova — MD, PhD, Associate Professor of the Department of Social Pediatrics and Health Organization of FP and DPO. E-mail: sharafutdinova_liubov@ mail.ru ORCID ID: 0000-0002-3478-6043

For citation: Orel VI, Kim AV, Kataeva IS, Sharafutdinova LL, Gureva NA, Smirnova VI. Medical and social features of the formation of infectious morbidity of children of the metropolis. Medicine and health care organization (St. Petersburg). 2023; 8(1):4-20. DOI: https://doi.org/10.56871/MHCO.2023.95.88.001

Received: 20.01.2023 **Revised: 15.02.2023** **Accepted: 21.03.2023**

ABSTRACT. The study of the features of infectious morbidity, especially during the spread of a new coronavirus infection, is of particular relevance in the organization of medical care to the population and ensuring anti-epidemic safety. A comprehensive study of the infectious morbidity of children aged 0-17 years in St. Petersburg in 2016–2020 was conducted. The indicators of infectious morbidity of the child population by groups of infectious diseases and individual nosologies, by different ages, living conditions and clusters of city districts were assessed. Differences in the sanitary state of the external environment in the districts of St. Petersburg were revealed, such as chemical contamination of surface waters in industrial and central areas, an increase in unsatisfactory samples of bacterial contamination, especially in the historical center, an unsatisfactory situation of chemical contamination of soils in industrial and residential areas. During the observation period, there was a decrease in the general infectious morbidity among children in the city, only in 2018 and 2019 an increase in this indicator was recorded in suburban areas. The highest incidence of intestinal infections was observed in residential areas, the lowest in suburban areas. While maintaining the general trend of reducing the incidence of acute viral hepatitis, an increase in industrial and suburban areas in 2017 and 2018 was noted. The highest flu incidence rates were in residential areas, the lowest — in the historical center. In all groups of districts of the city in 2020 compared to 2019 an increase in the incidence of viral pneumonia was recorded, the most significant in industrial and suburban areas. The incidence of mainly sexually transmitted infections in 2020 decreased in the city as a whole, but in residential, industrial and central areas there was an increase in the incidence of gonococcal infection. The study of the features of the formation of infectious morbidity will contribute to the optimization of organizational and anti-epidemic measures.

KEY WORDS: infectious morbidity; new coronavirus infection; children 0–17 years old; sanitary condition.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционная заболеваемость — показатель национальной безопасности и одна из основных причин временной нетрудоспособности работающего населения, в том числе и по уходу за больным членом семьи (ребенком).

Известно, что заболеваемость инфекционными болезнями совокупного населения и отдельных социально-возрастных групп характеризуется неравномерностью во времени. Для многолетней динамики присущи эпидемическая тенденция, цикличность и нерегулярные (эпизодические) подъемы и (или) спады забо-

леваемости. Эпидемии развиваются в период войн, после стихийных бедствий, при упущениях в проведении высокоэффективных противоэпидемических мероприятий [1, 4, 5].

Особенностью 2020 года стало эпидемическое распространение новой коронавирусной инфекции (НКВИ), которое приобрело размах, близкий к пандемии, во всех частях земного шара [6, 11].

Пандемия (греч. Πανδημία — весь народ) — необычайно сильная эпидемия, распространившаяся на территории стран, континентов; высшая степень развития эпидемического процесса. Пандемия является наиболее опасной формой распространения нового заболевания в мировых масштабах. Согласно критериям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), пандемия — распространение нового заболевания в мировых масштабах [2, 10]. Жертвами НКВИ за два года стали 5 миллионов человек; в той или иной форме болезнь перенесли более 250 миллионов (около 3% населения Земли). Пандемия привела к экономическому кризису, повсеместному введению карантинов, ношению защитных масок и, с начала 2021 года, массовой вакцинации.

Во время пандемии НКВИ продолжается регистрация заболеваемости острыми респираторными инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем, и другими инфекционными болезнями. Закрытие на карантин большого числа дошкольных образовательных организаций (ДОО), перевод обучения школьников на дистанционный формат в 2020 году существенным образом повлияло на состояние инфекционной заболеваемости среди детского населения Санкт-Петербурга. В то же время выявлены значительные различия в инфекционной заболеваемости в целом и отдельными нозологиями в разных районах города.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ инфекционной заболеваемости детей 0–17 лет, оценить распространенность инфекционной заболеваемости среди детского населения Санкт-Петербурга в 2016–2020 годах, особенности распространения различных нозологий класса некоторых инфекционных и паразитарных болезней в зависимости от медико-экономических и медико-социальных характеристик района проживания в Санкт-Петербурге, дать оценку состоянию инфекционной заболеваемости детского населения по анализируемым группам.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование, направленное на ретроспективное изучение инфекционной заболеваемости детей 0–17 лет в Санкт-Петербурге в 2016–2020 годах в зависимости от условий проживания и районов города. Проведен анализ форм статистического наблюдения: форма № 1 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», форма № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», форма № 23-17 «Сведения о вспышках инфекционных заболеваний», форма № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» [9]. Исследование проводилось сплошным методом, оценке подлежали показатели инфекционной заболеваемости детского населения в период с 2016 по 2020 годы по различным группам инфекционных болезней и отдельным нозологиям, по различным возрастам и группам районов.

Представлены принципы группировки районов проживания в Санкт-Петербурге. Районы Петербурга условно разделены на 4 группы.

1-я группа — «Спальные районы». Это наибольшая группа по численности взрослого и детского населения (численность детского населения более 478 тысяч детей 0–17 лет). В группе объединены Выборгский, Калининский, Красносельский, Приморский, Фрунзенский районы. Это районы с наибольшей застройкой и формированием жилого фонда.

2-я группа — «Промышленные районы». Ее формируют Кировский, Красногвардейский, Московский, Невский районы. Среднегодовая численность детского населения более 295 тысяч детей. Группа характеризуется наибольшим уровнем промышленного производства.

В 3-ю группу вошли районы исторического центра: Адмиралтейский, Василеостровский, Петроградский, Центральный, с численностью детского населения более 112 тысяч. Группа характеризуется, с одной стороны, наличием большого количества коммунальных квартир, а значит, миграционными потоками, а с другой стороны — большим объемом элитного жилья, транспортными потоками, расширенной сетью ресторанов, кафе. Особенностью этой группы также является то, что большинство медицинских и образовательных организаций находятся в приспособленных зданиях и помещениях постройки XVIII–XIX веков, и в ряде случаев эти помещения не соответствуют санитарным требованиям.

4-я группа — «Пригородные районы». В эту группу включены Колпинский, Крон-

штадтский, Курортный, Петродворцовый, Пушкинский районы Санкт-Петербурга. Группа характеризуется самой низкой плотностью населения и удовлетворительными эколого-гигиеническими показателями.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Санкт-Петербург расположен на восточном побережье Финского залива на 42 островах дельты реки Невы. В настоящее время Санкт-Петербург разделен на 18 административных районов. В последние годы продолжают развиваться жилые районы во всех направлениях от исторического центра города. Площадь города составляет более 606 км^2, а с ближайшими пригородами, расположенными на прилегающей к Неве и тянущейся вдоль залива низменности, — 1439 км^2 [3]. Плотность населения в 2020 г. — 3837,73 чел./км^2.

Качество окружающей среды в регионе определяется загрязнением воздушного и водного бассейнов, земель, накоплением отходов, состоянием зеленых насаждений и многими другими факторами. Загрязнение воздушного бассейна определяется массой выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения. Основными загрязнителями атмосферы города являются предприятия топливно-энергетического комплекса, металлургии, металлообработки и автотранспорта. Существенную долю в загрязнение атмосферного воздуха города вносит транзитный транспорт, который не подлежит учету, однако увеличение его количества очевидно. В целом уровень загрязненности воздуха в городе ниже среднего по России и один из самых низких среди городов с населением более 1 млн жителей (табл. 1) [3].

Нами проведена оценка районов города в 2016 и 2020 гг. по отдельным сферам жизнедеятельности: социально-демографическая; здравоохранение (развитие сети медицинских организаций (МО) и организация медицинского обеспечения детей и подростков); социально-экономическая; эколого-гигиеническая.

Приведенные данные свидетельствуют об улучшении качества воздушной среды в районах города в динамике в исследуемом временном периоде.

Основным источником водоснабжения Санкт-Петербурга и его ближайших пригородов является река Нева. Водоснабжение ряда пригородных территорий осуществляется из подземных источников (Красносельский, Курортный, Петродворцовый, Пушкинский районы). Качество поверхностных вод Санкт-Петербурга определяется в основном качеством поступающих в черту города природных вод и сбросов в них сточных вод [3].

По данным формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации», в 2016 году при обследовании подземных источников водоснабжения в Красносельском

Таблица 1

Качество воздушной среды в 2016 и 2020 гг. (по данным формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации»)

Table 1

Air quality in 2016 and 2020 (according to Form No. 18 «Information on the sanitary condition of the subject of the Russian Federation»)

Группы районов / Groups of districts	2016			2020		
	Всего исследований / Total research	Количество неудовлетворительных проб / Number of unsatisfactory samples	% неудовлетворительных проб / % of unsatisfactory samples	Всего исследований / Total research	Количество неудовлетворительных проб / Number of unsatisfactory samples	% неудовлетворительных проб / % of unsatisfactory samples
1-я группа / group 1	12 914	10	0,39	6500	0	0
2-я группа / group 2	11 506	7	0,24	7450	0	0
3-я группа / group 3	5615	30	2,14	3700	0	0
4-я группа / group 4	6544	0	0	3350	0	0

районе (отнесен к группе спальных районов) регистрировалась и химическая, и бактериальная загрязненность в 85,7 и 3,6% проб соответственно. В 2020 году бактериальная загрязненность не регистрировалась, а химическая загрязненность уменьшилась почти вдвое, до 43,8% проб. В трех районах, отнесенных нами к группе пригородных (Курортный, Пушкинский и Петродворцовый), также выявлялась и химическая, и бактериальная загрязненность подземных источников водоснабжения. В 2016 году она составила 52,08 и 2,08% соответственно. В 2020 году химическая загрязненность в пригородных районах снизилась более чем в 2 раза (до 24,14%), а бактериальная не регистрировалась. Для этих районов характерно наличие частных домовладений, централизованных и личных водозаборов.

Исследование поверхностных источников водоснабжения на химическую, бактериологическую и паразитарную загрязненность показало, что в 2020 году, так же как и в 2016, регистрируется 100% неудовлетворительных проб по бактериальной загрязненности поверхностных вод в спальных районах, увеличение бактериальной загрязненности в промышленных районах с 75% проб до 100%, в 100% проб в 2020 году регистрируются неудовлетворительные пробы по химической загрязненности; в группе районов исторического центра отмечен существенный рост неудовлетворительных результатов в пробах по химической и бактериологической загрязненности. Качество водоснабжения из поверхностных источников в 2020 году нельзя назвать удовлетворительным как по химической, так и по бактериологической составляющей во всех группах районов (табл. 2).

Нами также было проанализировано состояние почв в районах города. В Санкт-Петербурге источниками загрязнения являются промышленные выбросы, пыль от строек и дорог, захоронения отходов, свалки мусора, грунтовые воды, атмосферные осадки. В промышленных районах на всем протяжении исследования фиксировалась неудовлетворительная ситуация по загрязненности почвы химическими загрязнителями (медь, свинец, цинк, олово, вольфрам, никель, хром). В спальных районах степень загрязненности почв увеличилась в исследуемый период более чем в 2 раза. Пригородные районы и исторический центр города характеризовались более благополучными показателями состояния почв (табл. 3).

Проведен анализ обеспеченности жильем населения групп районов в динамике за десятилетний период (в 2010 и 2020 годах).

Таблица 2

Качество поверхностных вод в 2016 и 2020 годах (по данным формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации»)

Table 2

Surface water quality in 2016 and 2020 (according to Form N 18 «Information on the sanitary condition of the subject of the Russian Federation»)

Группы районов / Groups of districts	2016						2020					
	Всего химических проб / Total chemical samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего бактериологических проб / Total bacteriological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего паразитологических проб / Total parasitological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего химических проб / Total chemical samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего бактериологических проб / Total bacteriological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего паразитологических проб / Total parasitological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory
1-я группа / group 1	13	0	12	100	12	8,3	12	0	12	100	12	0
2-я группа / group 2	24	0	24	75	24	0	24	100	24	83,3	24	0
3-я группа / group 3	12	0	12	0	12	0	12	100	12	91,7	12	0
4-я группа / group 4	24	0	24	83,3	23	50	24	8,3	24	100	24	0

Таблица 3

Качество почвы в группах районов в 2016 и 2020 годах
(по данным формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации»)

Table 3

Soil quality in groups of districts in 2016 and 2020
(according to Form N 18 «Information on the sanitary condition of the subject of the Russian Federation»)

Группы районов / Groups of districts	2016				2020			
	Всего химических проб / Total chemical samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего бактериологических проб / Total bacteriological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего химических проб / Total chemical samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory	Всего бактериологических проб / Total bacteriological samples	% неудовлетворительных / % of unsatisfactory
1-я группа / group 1	1871	1,44	1871	0	588	3,23	588	0
2-я группа / group 2	1360	1,32	1360	0	324	1,50	324	0
3-я группа / group 3	1230	1,14	1230	0	290	0,02	290	0
4-я группа / group 4	1101	0	702	0	359	0,01	359	0

Таблица 4

Обеспеченность жильем населения групп районов Санкт-Петербурга в 2010 году ($м^2$)

Table 4

Provision of housing for the population of groups of districts of St. Petersburg in 2010 (m^2)

Группы районов / Groups of districts	Все население / Total population	Детское население / Children's population	Жилая площадь ($м^2$) / Living area (m^2)	Плотность населения ($км^2$) / Population density (km^2)	Обеспеченность жильем 1 жителя ($м^2$) / Housing provision for 1 resident (m^2)	Число комнат на 1 жителя / Number of rooms per 1 resident
1-я группа / group 1	2 191 766	295 114	27759,1	4796,8	12,7	0,8
2-я группа / group 2	1 424 249	207 834	19 210	6015,4	13,5	0,9
3-я группа / group 3	706 035	98 671	11 186,8	5692,9	15,8	0,9
4-я группа / group 4	555 171	88050	6486,8	1100,4	11,7	0,8
Санкт-Петербург / St. Petersburg	4 877 221	705 910	64642,7	3467,4	13,3	0,9

В 2010 году наибольшая обеспеченность жильем (в $м^2$ на 1 жителя) — во 2-й и 3-й группах (промышленные районы и исторический центр). Наименьшая — в пригородных районах (4-я группа). Самая высокая плотность населения — в промышленных районах и историческом центре, наименьшая — в пригородных районах (табл. 4) [12].

В 2020 году во всех группах районов кроме исторического центра регистрируется возросшая обеспеченность жильем на 1 жителя от 18,4 до 19,9 $м^2$. В то же время в группе 3 (исторический центр) отмечено снижение этого показателя с 15,8 до 10,3 $м^2$. Обращает на себя внимание увеличение плотности насе-

Таблица 5

Обеспеченность жильем населения групп районов Санкт-Петербурга в 2020 году (м^2)

Table 5

Provision of housing for the population of groups of districts of St. Petersburg in 2020 (m^2)

Группы районов / Groups of districts	Все население / Total population	Детское население / Children's population	Жилая площадь (м^2) / Living area (m^2)	Плотность населения (км^2) / Population density (km^2)	Обеспеченность жильем 1 жителя (м^2) / Housing provision for 1 resident (m^2)	Число комнат на 1 жителя / Number of rooms per 1 resident
1-я группа / group 1	2 413 403	478 459	47815, 6	5281,9	19,8	1,2
2-я группа / group 2	1 576 132	295 313	31 307,6	6656,9	19,9	1,3
3-я группа / group 3	718 919	112 292	7 429,6	5796,8	10,3	0,6
4-я группа / group 4	675 436	140 149	12 773,3	1338,8	18,9	1,3
Санкт-Петербург / St. Petersburg	5 398 100	1 026 213	99 326,1	3837,7	18,4	1,3

Таблица 6

Обеспеченность первичной медико-санитарной помощью детей 0–17 лет из групп районов Санкт-Петербурга в 2020 году (%)

Table 6

Provision of primary health care for children aged 0–17 from groups of districts of St. Petersburg in 2020 (%)

Группы районов / Groups of districts	Численность детского населения 0-17 лет (абс. ч.) / The number of children aged 0–17 years (abs. h.)	Число педиатрических участков / The number of pediatric sites	Укомплектованность врачами-педиатрами участковыми (%) / Staffing with district pediatricians (%)	Обеспеченность врачами-педиатрами участковыми (на 10 000 населения) / Provision with district pediatricians (per 10,000 population)
1-я группа/ group 1	478 459	554	94,4	13,25
2-я группа/ group 2	295 313	328	94,1	12,16
3-я группа/ group 3	112 292	131	91,7	11,31
4-я группа/ group 4	140 149	157	91,4	11,0
Санкт-Петербург/ St. Petersburg	1 026 213	1170	93,7	12,38

ления в 3-й группе (с 5692,9 в 2010 году до 5796,8 в 2020 году) при сокращении жилого фонда, предположительно за счет перевода жилого фонда в нежилой, большого количества коммунальных квартир и увеличения населения за счет внешней миграции, что сказывается на увеличении плотности населения (табл. 5) [12].

Первичная медико-санитарная помощь (ПМСП) детям в Санкт-Петербурге, в том числе первичная специализированная, оказывается на 1170 педиатрических участках в 79 детских амбулаторно-поликлинических учреждениях, из которых 16 являются детскими городскими поликлиниками и 63 — детскими поликлиническими отделениями. Кроме того, ПМСП детям оказывается в 20 офисах общей врачебной практики, первичная специализированная медицинская помощь — в консультативно-диагностических центрах, в том числе медицин-

ских организациях федерального подчинения, диспансерах, амбулаторно-консультативных отделениях городских больниц, стоматологических поликлиниках [7, 8].

Проанализирована укомплектованность медицинских организаций, оказывающих ПМСП детям города врачами-педиатрами участковыми, и обеспеченность врачами участковыми педиатрами. По обеспеченности врачами-педиатрами участковыми первое и второе ранговые места принадлежат 1-й и 2-й группе районов: 13,25 и 12,16 на 10 000 детского населения соответственно. Укомплектованность врачами-педиатрами участковыми составляет более 90% во всех группах районов (табл. 6) [8].

Наибольший уровень обеспеченности врачами-педиатрами участковыми отмечается в районах, где строительство нового жилья сопровождается развитием инфраструктуры здравоохранения, введением в строй новых поликлиник и центров врачей общей практики.

Минимальный уровень обеспеченности отмечен в группе пригородных районов, где развитие медицинской инфраструктуры отстает от растущей потребности населения. При этом именно в данной группе с учетом наименьшей плотности детского населения имеется наибольший «локоть подъезда» к детским поликлиникам. Особенностью 3-й группы районов (исторический центр) является высокая плотность населения, низкая обеспеченность жильем на 1 жителя и 3-е место по укомплектованности врачами-педиатрами участковыми.

Анализируя прирост/убыль детского населения в группах районов, отмечено снижение числа детей 0–17 лет в 3-й группе районов на 1,85%. Максимальный прирост детей 0–17 лет отмечен в спальных и пригородных районах (рост в динамике на 16,4 и 21,6% соответственно).

Таким образом, проведенное нами условное картирование районов Санкт-Петербурга и объединение их в группы по исследованным качественным критериям в ходе дальнейшего исследования инфекционной заболеваемости детского населения подтвердило наши предположения о наличии значимых различий в уровнях инфекционной заболеваемости детей практически по всем группам районов. Следует отметить снижение общей инфекционной заболеваемости детей города в динамике

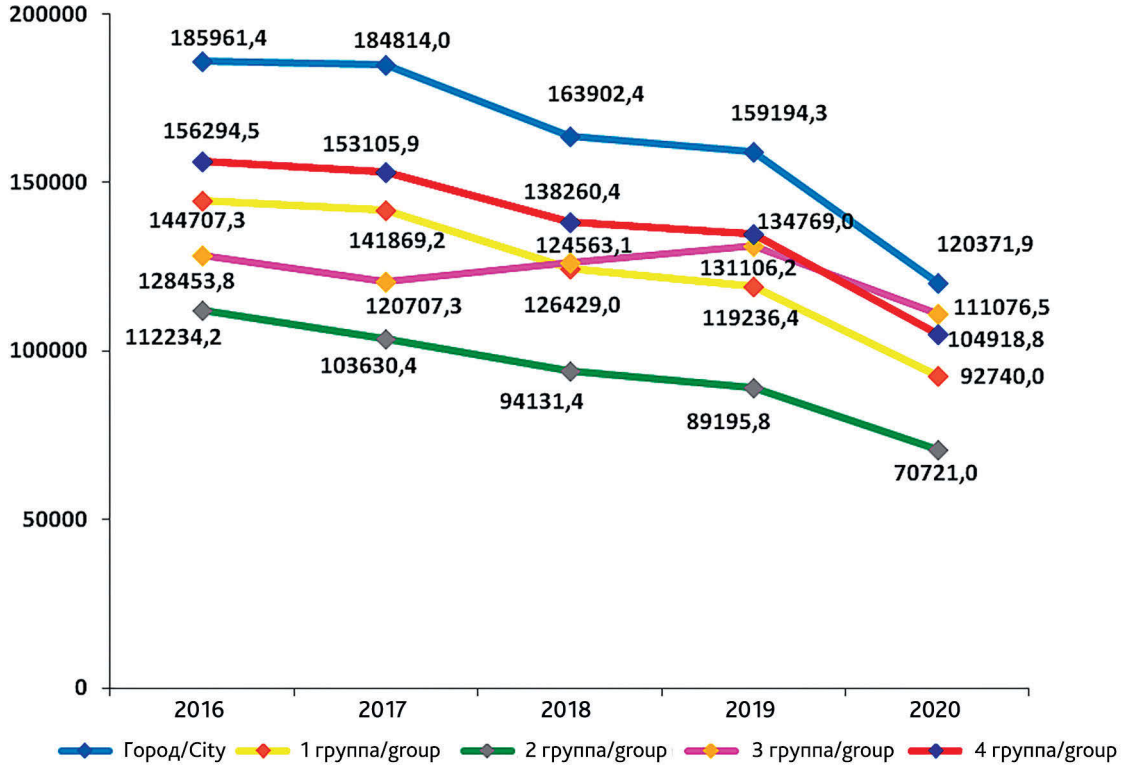

Рис. 1. Общая инфекционная заболеваемость детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в группах районов и в целом по Санкт-Петербургу (на 100 000 детей)

Fig. 1. Total infectious morbidity of children aged 0–17 years in 2016–2020 in groups of districts and in St. Petersburg as a whole (per 100,000 children)

за 2016–2020 годы на 32,9%, наибольшее снижение зафиксировано в группе спальных районов (35,3%), в группе исторического центра (37,0%), промышленных районах (36,0%), а наименьшее — в пригородных районах (13,5%) (рис. 1).

Вместе с тем при сохранении общей тенденции на снижение общей инфекционной заболеваемости по всем группам районов отмечено существенное снижение показателя именно в 2020 году (–22,1% по сравнению с 2019 годом). Особенностью 2020 года стало эпидемическое распространение новой коронавирусной инфекции. Введение ограничительных мероприятий, в том числе полная дистанционная форма обучения, прекращение работы предприятий общественного питания оказали существенное влияние на снижение инфекционной заболеваемости.

Нами был проведен анализ инфекционной заболеваемости по разным группам инфекций в группах районов: заболеваемость кишечными инфекциями (в том числе бактериальной дизентерией), острым вирусным гепатитом, инфекциями дыхательных путей (ОРЗ, грипп, вирусная пневмония), гонококковой инфекцией, активным туберкулезом.

Проведенный анализ распространенности инфекционной заболеваемости по разным группам инфекций в группах районов показал схожий со снижением общей инфекционной заболеваемостью тренд — снижение заболеваемостью кишечными инфекциями в 2020 году во всех группах районов в сравнении с 2016 годом: на 45,0% в 1-й группе, 41,0% во 2-й группе, 40,1% в 3-й группе и 35,0% в 4-й группе. При этом наибольший уровень заболеваемости кишечными инфекциями отмечался в группе спальных районов, наименьший — в пригородных, при этом существенных различий между группами районов выявлено не было (рис. 2).

Оценивая возрастную структуру заболеваемости кишечными инфекциями отмечено, что наибольший удельный вес в 36,4% приходится на возраст 3–6 лет, 27,4% — на 7–14 лет, 20% — на 1–2 года (табл. 7).

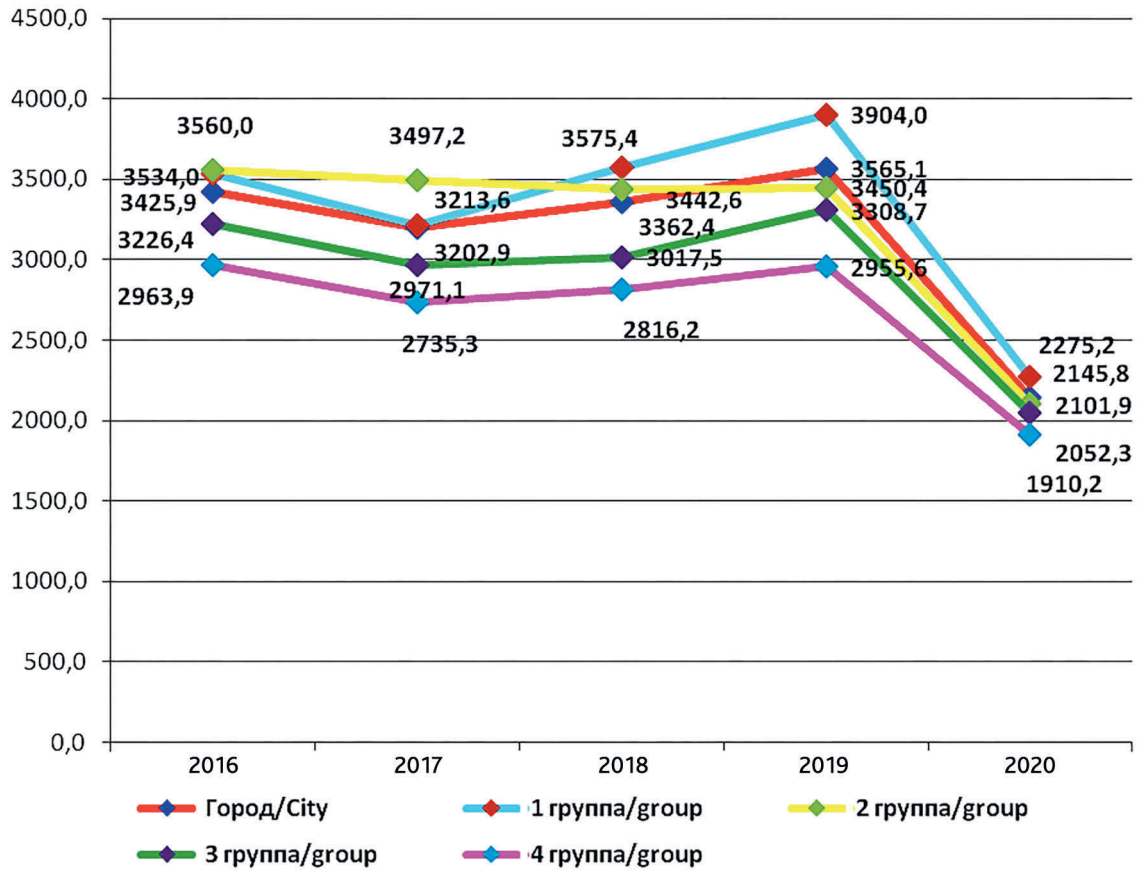

Рис. 2. Заболеваемость детей 0–17 лет кишечными инфекциями в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 2. Incidence of intestinal infections in children aged 0–17 years in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

Таблица 7

Среднегодовая возрастная структура заболеваемости некоторыми инфекционными болезнями детей 0–17 лет в Санкт-Петербурге в 2016–2020 году (сводные данные за пять лет, %)

Table 7

The average annual age structure of the incidence of certain infectious diseases of children 0–17 years old in St. Petersburg in 2016–2020 (summary data for five years, %)

Нозология / Nosology	**До 1 года / Up to 1 year**	**1–2 года / 1–2 years**	**3–6 лет / 3–6 years**	**7–14 лет / 7–14 years**	**15–17 лет / 15–17 years**	**Итого % / Total %**
Общая инфекционная заболеваемость / General infectious morbidity	8,8	20,0	36,4	27,6	7,2	100
Группа кишечных инфекций / Group of intestinal infections	13,7	27,7	29,6	22,5	6,5	100
Дизентерия / Dysentery	2,8	17,0	33,8	32,8	13,6	100
Острый вирусный гепатит / Acute viral hepatitis	5,4	16,7	28,0	36,6	13,3	100
Инфекции дыхательных путей / Respiratory tract infections	8,8	19,9	36,6	27,4	7,3	100
ОРЗ / Acute respiratory infections	11,8	24,6	33,8	22,4	7,4	100
Грипп / Flu	8,2	22,4	35,2	26,1	8,1	100
Вирусная пневмония / Viral pneumonia	7,0	24,3	31,3	22,3	15,1	100
Паразитарные инфекции / Parasitic infections	0,2	3,6	28,8	64,0	3,4	100
Гонококковая инфекция / Gonococcal infection	0	0	5,0	10,2	84,8	100
Активный туберкулез / Active tuberculosis	1,7	11,0	27,3	43,6	16,4	100

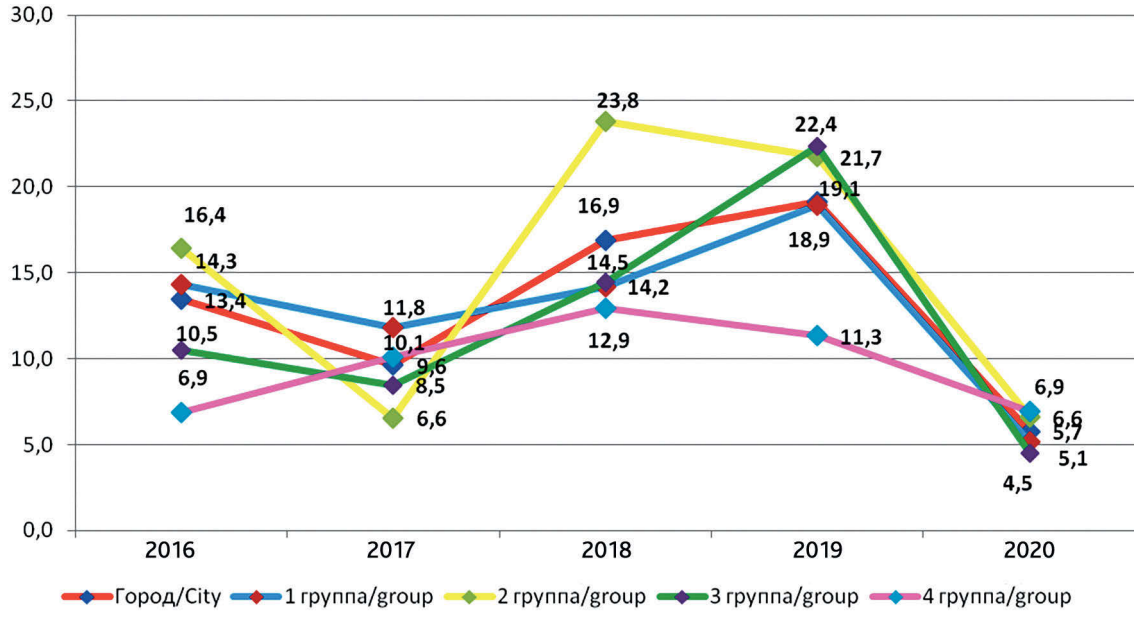

Рис. 3. Заболеваемость детей 0–17 лет бактериальной дизентерией в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 3. Incidence of bacterial dysentery in children aged 0–17 in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

Из группы кишечных инфекций для анализа выделены две инфекции — бактериальная дизентерия и вирусный гепатит А как наиболее значимые в эпидемиологическом плане.

В 2019 году наибольший уровень заболеваемости бактериальной дизентерией зафиксирован во 2-й и 3-й группах районов, однако в 2020 году именно в этих группах произошло

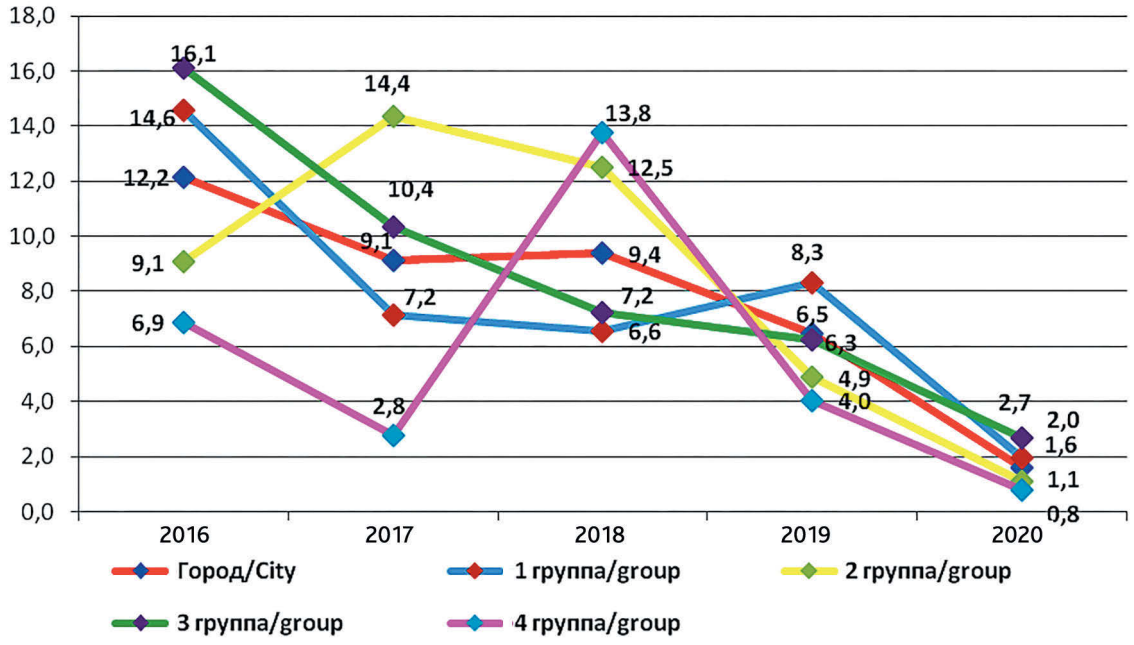

Рис. 4. Заболеваемость острым вирусным гепатитом детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 4. Incidence of acute viral hepatitis in children 0–17 years old in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

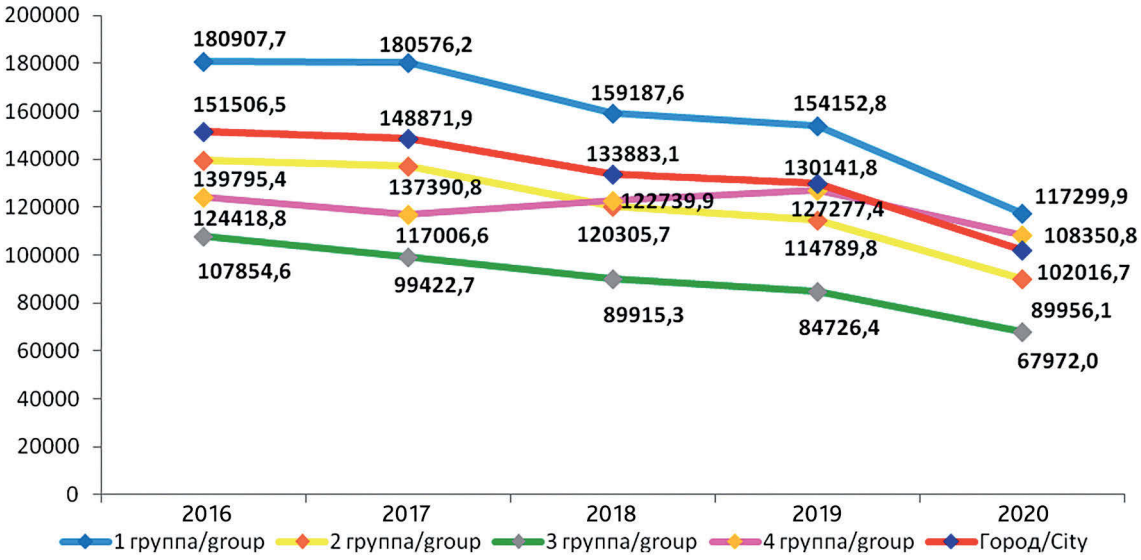

Рис. 5. Заболеваемость детей 0–17 лет инфекциями дыхательных путей в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 5. Incidence of respiratory tract infections in children aged 0–17 in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

максимальное снижение заболеваемости — на 80%. При этом заболеваемость в пригородных районах в течение всего анализируемого периода была ниже, чем в других группах (рис. 3).

При анализе заболеваемости бактериальной дизентерией детей были получены данные, указывающие на существенные различия распространенности бактериальной дизентерии во всех группах районов. Так, во всех группах районов в 2018 году отмечался рост заболеваемости, однако наибольшие темпы прироста регистрировались в промышленных районах (260,1%). В 2019 году вспышка была зафиксирована в центральных районах, где заболеваемость увеличилась по сравнению с 2018 годом на 54,5%.

За пятилетний период в целом по городу отмечается снижение заболеваемости острым вирусным гепатитом на 86,9%. При сохране-

нии общего тренда на уменьшение регистрации данной инфекции, отмечался рост заболеваемости по сравнению с 2016 годом в группе промышленных районов (в 2017 году на 58,2%) и пригородных районов (в 2018 году в 2 раза). В данных группах районов отмечался наибольший процент неудовлетворительных бактериологических проб почв и поверхностных вод. При этом в 2020 году во всех группах районов регистрируют единичные случаи заболевания (рис. 4).

Самая распространенная группа инфекций — это инфекции дыхательных путей. Именно эта группа занимает ведущее место среди всей общей инфекционной заболеваемости. За пятилетний период доля инфекций дыхательных путей в Санкт-Петербурге снизилась на 32,7%. При сохранении общей тенденции на снижение инфекционной заболеваемости в 2020 году, отмечался рост удельного веса инфекций дыхательных путей в группе пригородных районов на протяжении 2018–2019 годов: в 2019 году по сравнению с 2017 годом рост составил 8,8%. Выявлено существенное различие в заболеваемости инфекциями дыхательных путей между группами районов, в частности в 1-й группе в 2020 году заболеваемость в 1,7 раза выше, чем в 3-й группе (рис. 5).

Нами выделены несколько отдельных нозологических форм, играющих наиболее значимую роль в формировании структуры заболеваемости инфекциями дыхательных путей. В структуре всех инфекционных болезней грипп и другие острые респираторные вирусные инфекции составляют 91,2%.

Отмечено, что на фоне снижения заболеваемости инфекциями дыхательных путей регистрируется рост заболеваемости гриппом детей 0–17 лет с 2017 года характеризовалась подъемом во всех группах районов. В ходе анализа нами было установлено, что наибольшие показатели заболеваемости гриппом отмечались в центральных районах, а наиболее низкие — в пригородных. При анализе заболеваемости

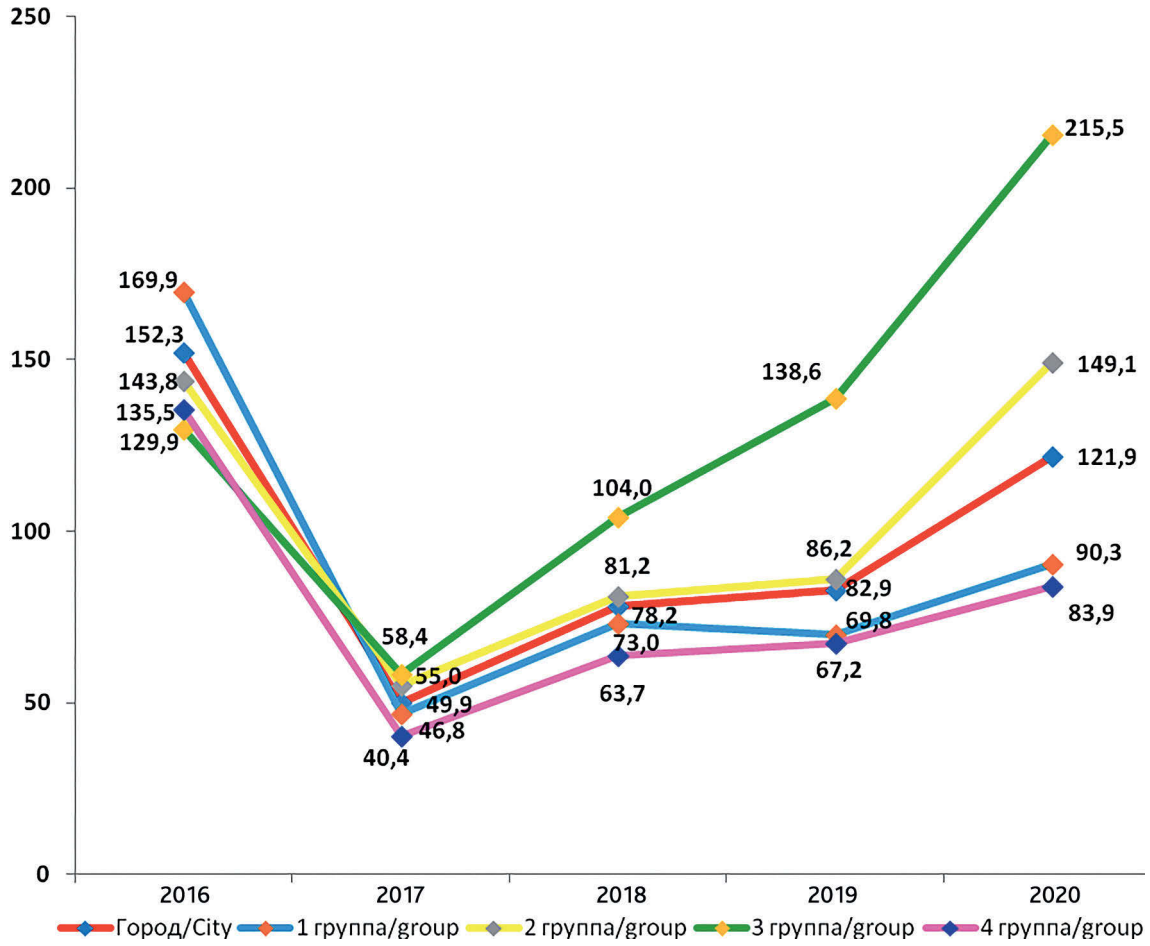

Рис. 6. Заболеваемость гриппом детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 6. Incidence of influenza in children 0–17 years old in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

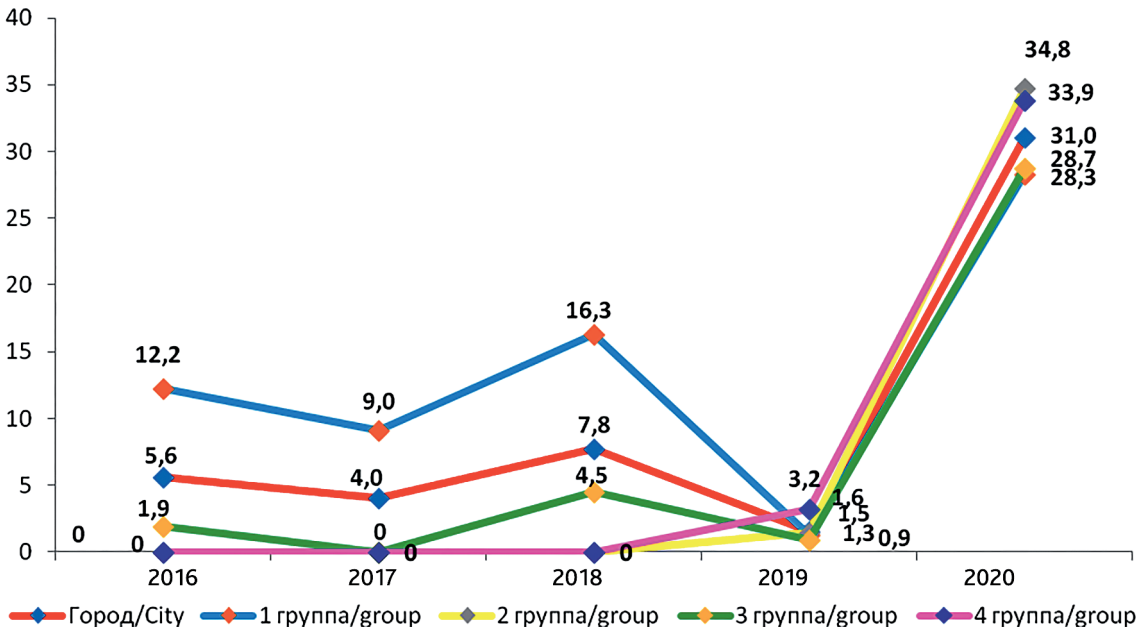

Рис. 7. Заболеваемость вирусной пневмонией детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 7. Incidence of viral pneumonia in children 0–17 years old in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

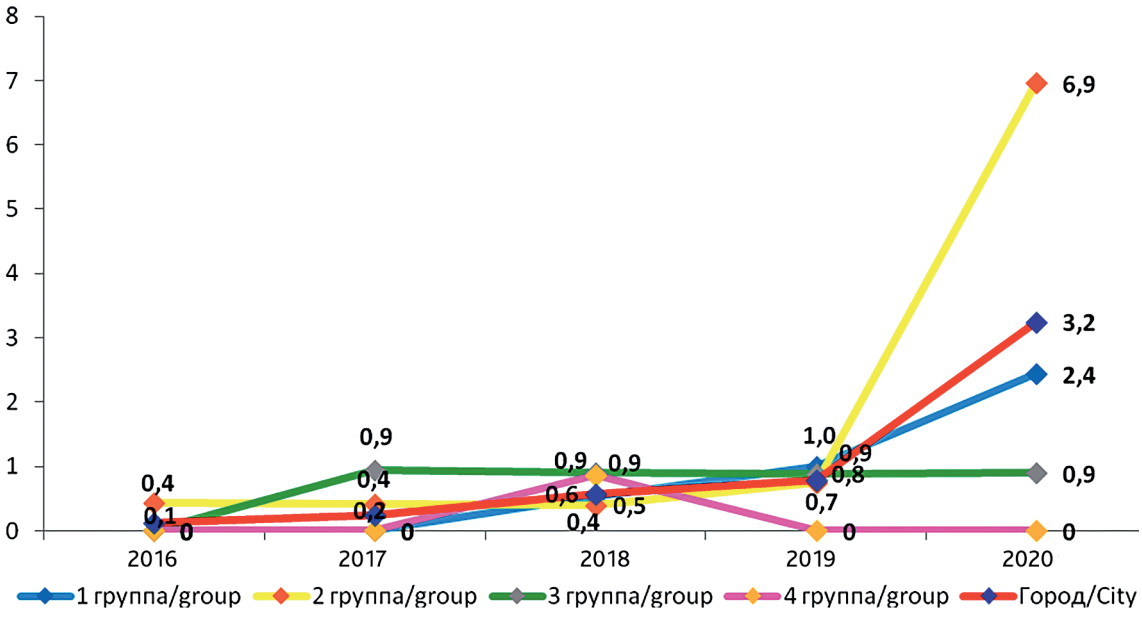

Рис. 8. Заболеваемость гонококковой инфекцией детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 8. Incidence of gonococcal infection in children aged 0–17 years in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

гриппом в 2020 году по сравнению с 2019 годом отмечается выраженный рост заболеваемости во всех группах районов, от 24,8% в пригородных районах до 73,2% в промышленных. При этом самая высокая заболеваемость в 2020 году регистрировалась в группе исторического центра (215,5 на 100 000 детей 0–17 лет), самая низкая — в группе пригородных районов (83,9) (рис. 6).

В связи с эпидемией COVID-19 в 2020 году по сравнению с 2019 годом отмечен значительный рост вирусных пневмоний среди детей (в 20,7 раза). Такая же тенденция отмечалась во всех группах районов города. Если с 2016 по 2019 год в пригородных, центральных и промышленных районах отмечались даже нулевые значения, то в 2020 году во всех группах райо-

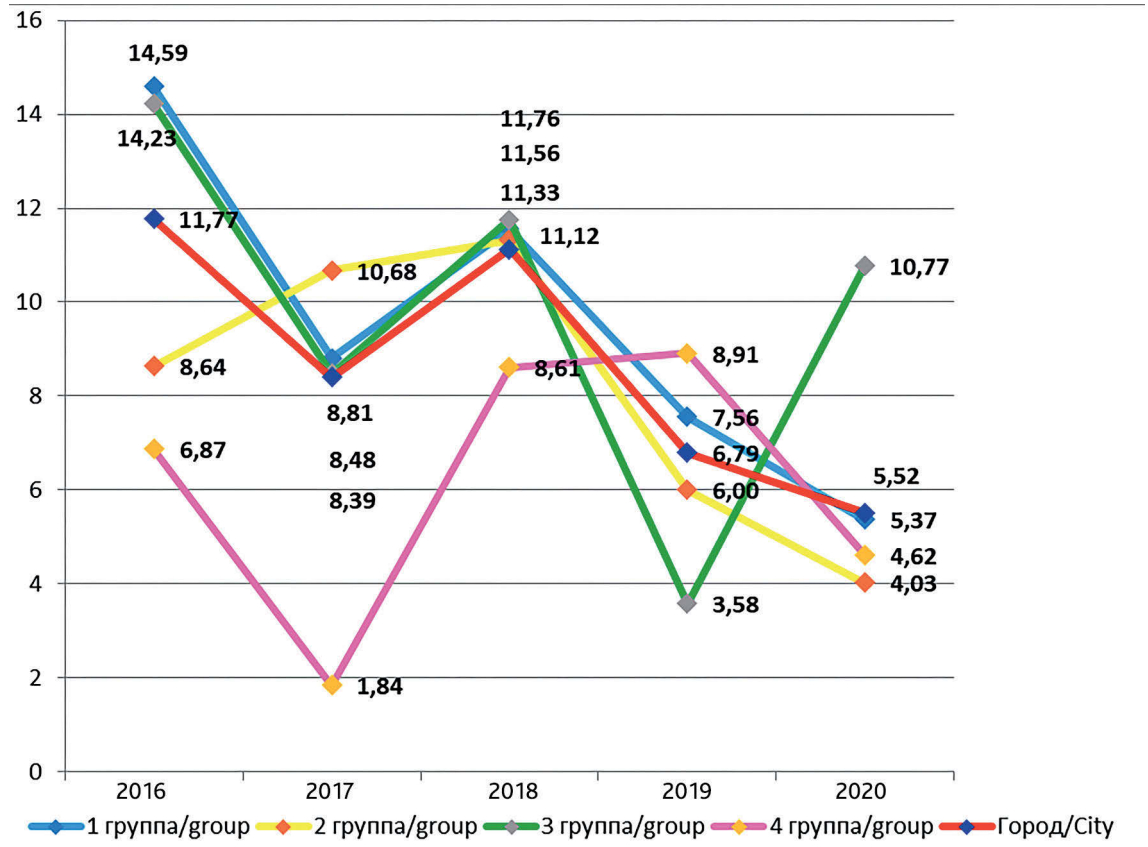

Рис. 9. Заболеваемость активным туберкулезом детей 0–17 лет в 2016–2020 годах в Санкт-Петербурге (на 100 000 детей)

Fig. 9. Incidence of active tuberculosis in children aged 0–17 years in 2016–2020 in St. Petersburg (per 100,000 children)

нов произошел резкий подъем заболеваемости данной патологией: в 1-й группе в 21,5 раза, во 2-й группе в 26,7 раза, в 3-й группе в 31,9 раза, в 4-й группе в 10,6 раза (рис. 7).

Среди инфекций, передающихся преимущественно половым путем (ИППППП), в 2020 году в Санкт-Петербурге манифестировала гонококковая инфекция, рост составил 32%. Наибольшее увеличение заболеваемости данной инфекцией произошло за счет промышленных (в 17,3 раза), спальных (в 24 раза) и центральных (в 9 раз) районов. Следует отметить, что в пригородных районах гонококковая инфекция не регистрируется в течение всего периода наблюдения (рис. 8).

На возраст 15–17 лет приходится 85% всей регистрируемой гонококковой инфекции, на возрастную группу 7–14 лет — 10,2%. Возможными причинами роста заболеваемости гонококковой инфекцией могут быть такие факторы, как отсутствие полноценной занятости в образовательном процессе (дистанционное обучение), невозможность посещения дополнительных образовательных, спортивных, культурных мероприятий, снижение родительского надзора (родители продолжали работать), приведшие к появлению у подростков неконтролируемого свободного времени. Нельзя исключить и недостаточный уровень полового и санитарно-гигиенического воспитания подростков в образовательных организациях и в семье.

При анализе заболеваемости активным туберкулезом детей 0–17 лет отмечается волнообразное течение показателя и в городе, и в группах районов с тенденцией на снижение. Наибольшие темпы снижения зафиксированы в спальных (–63,3%) и промышленных (–53,5%) районах. В целом по городу убыль составила 53,4%. В группе пригородных районов отмечается резкий подъем (практически в 5 раз) заболеваемости в 2018 и 2019 годах, однако к 2020 году показатель опустился ниже среднегородских значений. Это происходило преимущественно за счет заболеваемости в Пушкинском районе, входящем в состав этой группы. Район привлекателен для проживания мигрантов, поэтому зарегистрированный активный туберкулез, возможно, носил завозной характер.

В исторических районах в 2020 году по сравнению с 2019 годом показатель увеличился в 3 раза, до 10,8 на 100 000 детей 0–17 лет. Несмотря на то что он не достиг уровня 2016 года (14,7 на 100 000 детей), это единственная группа районов с уровнем заболеваемости активным туберкулезом детей 0–17 лет выше, чем по городу (в 2 раза) (рис. 9).

Такой подъем заболеваемости в центральных районах города, вероятно, связан с большим числом коммунальных квартир, невысокой обеспеченностью жилой площадью (в пересчете на 1 жителя) (табл. 5).

Анализ среднегодовой возрастной структуры заболеваемости различными инфекционными заболеваниями показал, что наибольшая заболеваемость характерна для детей 1–2 лет и 3–6 лет, причем дети 3–6 лет чаще, чем представители других возрастных групп, переносят кишечные инфекции (29,6%), в том числе дизентерию (33,8%), инфекции дыхательных путей (ОРЗ — 33,8%, грипп — 35,2%, вирусную пневмонию — 31,3%). Дети возрастной группы 7–14 лет чаще переносят дизентерию (32,8%), острый вирусный гепатит (36,6%), паразитарные инфекции (64,0%), туберкулез (43,6%). У подростков 15–17 лет значительно реже регистрируются ОРЗ (7,4%), грипп — на уровне детей до года (8,1%), острый вирусный гепатит (13,3%) и дизентерия (13,6%), при этом подростки являются лидерами в возрастной структуре заболеваемости гонококковой инфекцией (84,8%) (см. табл. 7).

ВЫВОДЫ

В период пандемии в Санкт-Петербурге отмечалась тенденция снижения общей инфекционной заболеваемости на 39,2% с сохранением нозологического состава регистрируемой инфекционной заболеваемости детей 0–17 лет. При этом по ряду отдельных нозологий отмечается значительный рост: выросла заболеваемость гриппом (на 47,0%), вирусной пневмонией (в 20,7 раза), гонококковой инфекцией (на 32,0%).

Состояние инфекционной заболеваемости детского населения мегаполиса не в малой степени зависит от условий проживания семей с детьми: эколого-гигиенических (состояния окружающей среды), социально-демографических (обеспеченность жильем), медико-организационных (состояние ПМСП):

1. Имеются существенные различия в уровнях распространения инфекционной заболеваемости детского населения в динамике в зависимости от медико-экономических и медико-социальных характеристик районов проживания, рост заболеваемости в одних группах районов при существенном снижении в других. Наибольший уровень заболеваемости острым вирусным гепатитом отмечался в промышленных районах в 2017 году и в пригородных районах в 2018 году, где фиксировался наибольший процент неудовлетворительных бактериологических проб почв и поверхностных вод. В заболеваемости инфекциями дыхательных путей лидерами являлись спальные районы с высокой плотностью населения, где показатель был в 1,2 раза выше, чем городской. В пригородных районах в 2018–2019 годах отмечался подъем в 5 раз заболеваемости туберкулезом за счет Пушкинского района, где активный туберкулез носил завозной вспышечный характер.

2. Выявлены особенности инфекционной заболеваемости детей в зависимости от возраста. Чаще других инфекционными заболеваниями болеют дети 3–6 лет (36,4%), на втором месте — дети 4–14 лет (27,6%) на третьем — дети 1–2 лет (20,0%), далее следуют дети до 1 года (8,8%) и подростки 15–17 лет (7,2%). Также дети 3–6 лет являются лидерами в заболеваемости практически по всем изученным нозологическим формам, кроме острого вирусного гепатита, паразитарных инфекций, гонококковой инфекции и активного туберкулеза. Среди инфекций, передающихся преимущественно половым путем, 85% приходится на гонококковую инфекцию у подростков 15–17 лет.

3. Изучение особенностей формирования инфекционной заболеваемости в период пандемии новой коронавирусной инфекции позволит определить пути оптимизации организационных и противоэпидемических мероприятий в работе медицинских организаций.

Только решение всех перечисленных проблем позволит вывести организацию оказания первичной медико-санитарной помощи в период пандемии на должный уровень.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляков В.Д., Яфаев Р.Х. Эпидемиология. Учебник. М.: Медицина; 1989.
2. Гордиенко Д.В. Сравнительная оценка уровня защищенности национальной экономики в условиях распространения вирусной инфекции: методология оценки. Экономика и управление: проблемы, решения. 2020; 2(7): 130–40.
3. Ким А.В. Научное обоснование современных подходов по формированию системы медицинского обеспечения подготовки молодежи к военной службе. Дис... док. мед. наук. СПб.; 2012.
4. Красильников И.А., Орел В.И., Кузнецова Е.Ю. и др. Общественное здоровье и здравоохранение. СПб.: Петрополис; 2000.
5. Майорова Е.К. Заболеваемость как важнейший показатель здоровья. Педиатр. 2013; 4(1): 92–4. DOI:10.17816/PED4192-94.
6. Моисеева К.Е. Заболеваемость новорожденных в Российской Федерации. Медицина: теория и практика. 2019; 4: 368–9.
7. Орел В.И., Иванов Д.О., Ким А.В. и др. Служба охраны матери и ребенка Санкт-Петербурга в 2017 году. Учебно-методическое пособие. СПб.: СПбГПМУ; 2018.
8. Орел В.И., Иванов Д.О., Ким А.В. и др. Служба охраны матери и ребенка Санкт-Петербурга в 2020 году. Учебно-методическое пособие. СПб.: СПбГПМУ; 2021.
9. Постановление Росстата от 18.11.2005 № 84 (ред. от 21.09.2006) «Об утверждении статистического инструментария для организации Роспотребнадзором статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профессиональными заболеваниями, профилактическими прививками, санитарным состоянием территорий, индивидуальными дозами облучения лиц из персонала». Доступен по: https://base.garant.ru/12143487/ (дата обращения 21 декабря 2021).
10. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации. Доступен по: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400638625/ (дата обращения 21 декабря 2021).
11. Рекомендации по организации противоэпидемического режима в медицинских организациях при оказании медицинской помощи населению в период сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными инфекциями и гриппом в условиях сохранения рисков инфицирования новой коронавирусной инфекцией (COVID-19): методические рекомендации № 3.1.0209-20. Доступен по: https://sudact.ru/law/mr-310209-20-31-profilaktika-infektsionnykh-bolezneirekomendatsii/ (дата обращения 21 декабря 2021).
12. Строительство в Санкт-Петербурге в 2020 году. Статистический бюллетень. СПб.; 2020. Доступен по: https://petrostat.gks.ru/storage/mediabank/24TXraAT/ (дата обращения 21 декабря 2021).

REFERENCES

1. Belyakov V.D., Yafaev R.H. Epidemiologiya [Epidemiology]. Uchebnik. Moskva: Medicina Publ.; 1989. (in Russian).
2. Gordienko D.V. Sravnitel'naya ocenka urovnya zashchishchennosti nacional'noj ekonomiki v usloviyah rasprostraneniya virusnoj infekcii: metodologiya ocenki. [Comparative assessment of the level of protection of the national economy in the conditions of the spread of viral infection: assessment methodology]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. 2020; 2(7): 130–40. (in Russian).
3. Kim A.V. Nauchnoe obosnovanie sovremennyh podhodov po formirovaniyu sistemy medicinskogo obespecheniya podgotovki molodezhi k voennoj sluzhbe [Scientific substantiation of modern approaches to the formation of a system of medical support for the preparation of young people for military service]. Dis... dok. med. nauk. Sankt-Peterburg; 2012. (in Russian).
4. Krasil'nikov I.A., Orel V.I., Kuznetsova E.Yu. and etc. Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie. [Public health and healthcare]. Sankt-Peterburg: Petropolis Publ.; 2000 (in Russian).
5. Mayorova E.K. Zabolevaemost' kak vazhneyshiy pokazatel' zdorov'ya [Morbidity as the most important indicator of health]. Pediatrician. 2013; 4(1): 92–4. DOI:10.17816/PED4192-94 (in Russian).
6. Moiseeva K.E. Zabolevaemost' novorozhdennykh v Rossiyskoy Federatsii [Morbidity of newborns in the Russian Federation]. Medicine: theory and practice. 2019; 4: 368–9 (in Russian).

7. Orel V.I., Ivanov D.O., Kim A.V. i dr. Sluzhba ohrany materi i rebenka Sankt-Peterburga v 2017 godu. [Mother and Child Protection Service of St. Petersburg in 2017]. Uchebno-metodicheskoe posobie. Sankt-Peterburg: SPbGPMU Publ.; 2018. (in Russian).
8. Orel V.I., Ivanov D.O., Kim A.V. i dr. Sluzhba ohrany materi i rebenka Sankt-Peterburga v 2020 godu. [Mother and Child Protection Service of St. Petersburg in 2020]. Uchebno-metodicheskoe posobie. Sankt-Peterburg: SPbGPMU Publ.; 2021. (in Russian).
9. Postanovlenie Rosstata ot 18.11.2005 № 84 (red. ot 21.09.2006) «Ob utverzhdenii statisticheskogo instrumentariya dlya organizacii Rospotrebnadzorom statisticheskogo nablyudeniya za zabolevaemost'yu naseleniya infekcionnymi i parazitarnymi boleznyami, professional'nymi zabolevaniyami, profilakticheskimi privivkami, sanitarnym sostoyaniem territorij, individual'nymi dozami oblucheniya lic iz personala». [Resolution of Rosstat No. 84 dated 18.11.2005 (ed. dated 21.09.2006) "On approval of statistical tools for the organization by Rospotrebnadzor of statistical monitoring of the morbidity of the population with infectious and parasitic diseases, occupational diseases, preventive vaccinations, sanitary condition of territories, individual radiation doses of personnel"]. Available at: https://base.garant.ru/12143487/ (accessed 21.12.2021). (in Russian).
10. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)]. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Available at: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400638625/ (accessed 21.12.2021). (in Russian).
11. Rekomendacii po organizacii protivoepidemicheskogo rezhima v medicinskih organizaciyah pri okazanii medicinskoj pomoshchi naseleniyu v period sezonnogo pod"ema zabolevaemosti ostrymi respiratornymi infekciyami i grippom v usloviyah sohraneniya riskov inficirovaniya novoj koronavirusnoj infekciej (COVID-19): metodicheskie rekomendacii № 3.1.0209-20. [Recommendations on the organization of an anti-epidemic regime in medical organizations when providing medical care to the population during the seasonal rise in the incidence of acute respiratory infections and influenza in conditions of continuing risks of infection with a new coronavirus infection (COVID-19): methodological recommendations No. 3.1.0209-20] Available at: https://sudact.ru/law/mr-310209-20-31-profilaktika-infektsionnykh-boleznei-rekomendatsii/ (accessed 21.12.2021). (in Russian).
12. Stroitel'stvo v Sankt-Peterburge v 2020 godu [Construction in St. Petersburg in 2020]. Statisticheskij byulleten'. Sankt-Peterburg; 2020. Available at: https://petrostat.gks.ru/storage/mediabank/24TXraAT/ (accessed 21.12.2021). (in Russian).