

УДК: 614.446.3

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ COVID-19, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ МО Г.ЕКАТЕРИНБУРГ В 2020 – 2021 ГГ**

Анастасия Александровна Мартынова<sup>1</sup>, Станислав Сергеевич Топорков<sup>2</sup>,

Розалия Николаевна Ан<sup>3</sup>, Дмитрий Николаевич Козловских<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>martynova.anastasiay@icloud.com

### **Аннотация**

**Введение.** Вспышка новой коронавирусной инфекции (НКВИ), распространившись по всему миру, привела к чрезвычайному положению международного значения. Сохраняющаяся повсеместно, в течении последних трех лет, эпидемическая напряженность, определяет необходимость дальнейшего совершенствования системы эпидемиологического надзора (ЭН) за инфекцией, основанного на эпидемиологической диагностике (ЭД). **Цель исследования** – изучить основные эпидемиологические характеристики очагов COVID-19, зарегистрированных среди населения МО г. Екатеринбург в 2020-2021 гг. и оценить эффективность противоэпидемических мероприятий (ПЭМ). **Материалы и методы.** В ретроспективном эпидемиологическом анализе на основании официальных данных, оценены основные эпидемиологические параметры, характеризующие очаг инфекции в двух группах: семейно-квартирные очаги (СКО) и учрежденческие очаги (УО) и семи категориях УО: Предприятия и Учреждения (ПиУ), Предприятия, связанные с продуктами питания (ПСПП), Детские дошкольные и образовательные организации (ДОО и ОО), Учреждения социальной сферы (УСС), Медицинские организации (МО), Учреждения обслуживания населения (УОН), «Прочие». **Результаты.** В 2020-2021 гг. на территории МО г. Екатеринбург зарегистрировано значительное число очагов COVID-19, которые в 13-16% случаев имели дальнейшее распространение. Установлено превалирование доли СКО в 2-х группах, а также категорий очагов: «Прочие», МО, ДОО и ОО в структуре УО, отмечен значительный рост показателей очаговости в этих очагах. **Обсуждение.** ЭД очагов COVID-19, зарегистрированных в МО г. Екатеринбург в 2020 –2021 гг., позволила дать общую характеристику очагов, выявить эпидемиологически значимые группы и категории УО, установить наличие факторов риска и определить пути совершенствования ПЭМ в очагах. **Выводы.** МО г. Екатеринбург территория гиперэндемичная по регистрации и распространению очагов COVID-19. Динамика роста основных показателей очаговости за исключением индекса очаговости, свидетельствует о реализации факторов риска в эпидемических очагах и необходимости совершенствования системы ЭН и контроля за инфекцией.

**Ключевые слова:** COVID-19, эпидемический очаг, эпидемиологическая диагностика, группы и категории очагов, показатели очаговости.

# EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COVID-19 FOCI REGISTERED AMONG THE POPULATION OF THE MOSCOW REGION OF YEKATERINBURG IN 2020-2021

Anastasia A. Martynova<sup>1</sup>, Stanislav S. Toporkov<sup>2</sup>, Rosalia N. An<sup>3</sup>, Dmitriy N. Kozlovskich<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>martynova.anastasiay@icloud.com

## Abstract

**Introduction.** The outbreak of a new coronavirus infection (NCVI), spreading around the world, led to a state of emergency of international importance. The epidemic tension that has persisted everywhere over the past three years determines the need for further improvement of the system of epidemiological surveillance (EN) for infection based on epidemiological diagnostics (ED). **The aim of the study** - to study the main epidemiological characteristics of COVID-19 foci registered among the population of the Moscow Region of Yekaterinburg in 2020-2021. and evaluate the quality and effectiveness of anti-epidemic measures (PE). **Materials and methods.** In a retrospective epidemiological analysis, based on official data, the main epidemiological parameters characterizing the focus of infection in two groups were evaluated: family-apartment foci (COE) and institutional foci (PO) and seven categories of PO: Enterprises and Institutions (PiU), Food-related Enterprises (PSPP), Preschool and educational organizations (DOO and OO), Social institutions (OSS), Medical organizations (MO), Public Service Institutions (UON), "Other". **Results.** In 2020-2021, a significant number of COVID-19 foci were registered on the territory of the Yekaterinburg MO, which in 13-16% of cases had further spread. The prevalence of the share of COEX systems in 2 groups, as well as the categories of foci: "Other", MO, DOO and OO in the structure of the UO, a significant increase in the indicators of focality in these foci was noted. **Discussion.** The ED of COVID-19 foci registered in Yekaterinburg in 2020 - 2021 made it possible to give a general characteristic of foci, identify epidemiologically significant groups and categories of UO, establish the presence of risk factors and identify ways to improve TEM in foci. **Conclusions.** The Yekaterinburg MO is a hyperendemic territory in terms of registration and distribution of COVID-19 foci. The dynamics of the growth of the main indicators of foci, with the exception of the foci index, indicates the implementation of risk factors in epidemic foci and the need to improve the EN system and infection control.

**Keywords:** COVID-19, epidemic outbreak, epidemiological diagnosis, groups and categories of outbreaks, focality indicators.

## ВВЕДЕНИЕ

Начавшаяся в г. Ухань (КНР) вспышка новой коронавирусной инфекции (COVID-19) достаточно быстро приобрела общенациональные, а вскоре и общемировые масштабы, официально получив 11 марта 2020г. статус пандемии [1]. Новый коронавирус распространился из Китая на 33 территории мира, в т.ч. и в России, которая входит в число стран – лидеров по заболеваемости, а Свердловская область в число территорий РФ неблагополучных по заболеваемости [2,3]. Сложившаяся эпидемическая ситуация определяет

необходимость всестороннего изучения эпидемического процесса COVID-19, (в т.ч. очагов), на отдельно взятой территории, для принятия управленческих решений.

Ценным диагностическим критерием характеристики ЭП, является характеристика эпидемических очагов. Показатели очаговости, отражающие количественные стороны эпидемического процесса в очагах, факторы риска, а также качество и эффективность ПЭМ, являются основанием для определения путей оптимизации эпидемиологического надзора за инфекцией [4].

**Цель исследования** – изучить основные характеристики очагов COVID-19, зарегистрированных среди населения МО г. Екатеринбург в 2020-2021 гг., оценить эпидемиологическую значимость групп и категорий очагов, а также качество и эффективность противоэпидемических мероприятий.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материалом для исследования послужили официальные данные информационной системы эпидемиологического надзора (ИСЭН) за заболеваемостью в МО г. Екатеринбург. В ретроспективном эпидемиологическом анализе с использованием общепринятых статистических величин дана характеристика очагов COVID-19, зарегистрированных среди населения МО г. Екатеринбург в 2020-2021 гг.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

За 10 месяцев 2020г. в МО было зарегистрировано 104974 очага COVID-19. В 2021г. количество их увеличилось в 1,8, а число заболевших возросло в 2,8 раза. Показатели очаговости, по двум годам, без существенных различий составили 12946,3 и 12828,4 на 10 тыс. населения. Из числа зарегистрированных в 2020г. очагов, дальнейшее распространение получили 14259 очагов, что составило 13,6%. В 2021г. число их увеличилось и достигло 16,0%.

Распределение очагов по двум основным группам (СКО и УО) в 2020-2021 гг. свидетельствует о том, что большую часть их – до 70% составили СКО, а УО определяли 1/3 часть от суммарного количества – до 30%. Отмечено различие и в частоте дальнейшего распространения инфекции в двух группах очагов. Большая часть СКО (77,6% в 2020 и 84,3% в 2021 гг.) имели дальнейшее распространение. В группе УО частота распространения инфекции была в 3-4 раза реже, чем в СКО.

По показателю очаговости как в общей сумме очагов, так и в двух группах (СКО и УО) за 2 года не выявлено статистически значимых различий ( $t=3,8$ ;  $p \leq 0,05$ ). Однако отмечен рост коэффициента очаговости в сумме очагов и в группе СКО. По уровню очаговости, отмечен существенный рост показателей как в группе «Всего очагов», так и в СКО и УО. Вместе с тем, более высокие показатели уровня очаговости в СКО, в сравнении с УО в 3,5 и 5,4 раза, свидетельствуют об эпидемиологической значимости СКО, и определяют необходимость дальнейшего изучения этой группы очагов с учетом факторов риска в них.

Эпидемиологическую значимость УО по семи общепринятым категориям, также оценили по основным показателям очаговости (рис.1).

В структуре УО доминировали очаги, отнесённые к группе «Прочие» (62,5 и 61,7% в 2020-2021гг.). За этой группой следовали очаги, отнесённые к категории ПиУ и ДДОО и ОО (89,3% в 2020 и 90,3% в 2021гг.), с различиями в удельном весе более, чем в 4 раза. На оставшиеся категории очагов приходилось лишь 9,7 и 10,7%.

По очаговости отчётливо прослеживалось доминирование трех категорий очагов – это МО, УСС и ДДОО и ОО, где показатели колебалась от 17305,3 ‰ в УСС в 2021г. до 43968,4 ‰ в МО в 2020г. За ними, без существенных различий в показателях, последовательно распределились: ПиУ, УОН, «Прочие» и ПСПП, в которых очаговость в 2-4 раза была ниже, чем в трех, наиболее неблагоприятных категориях очагов.

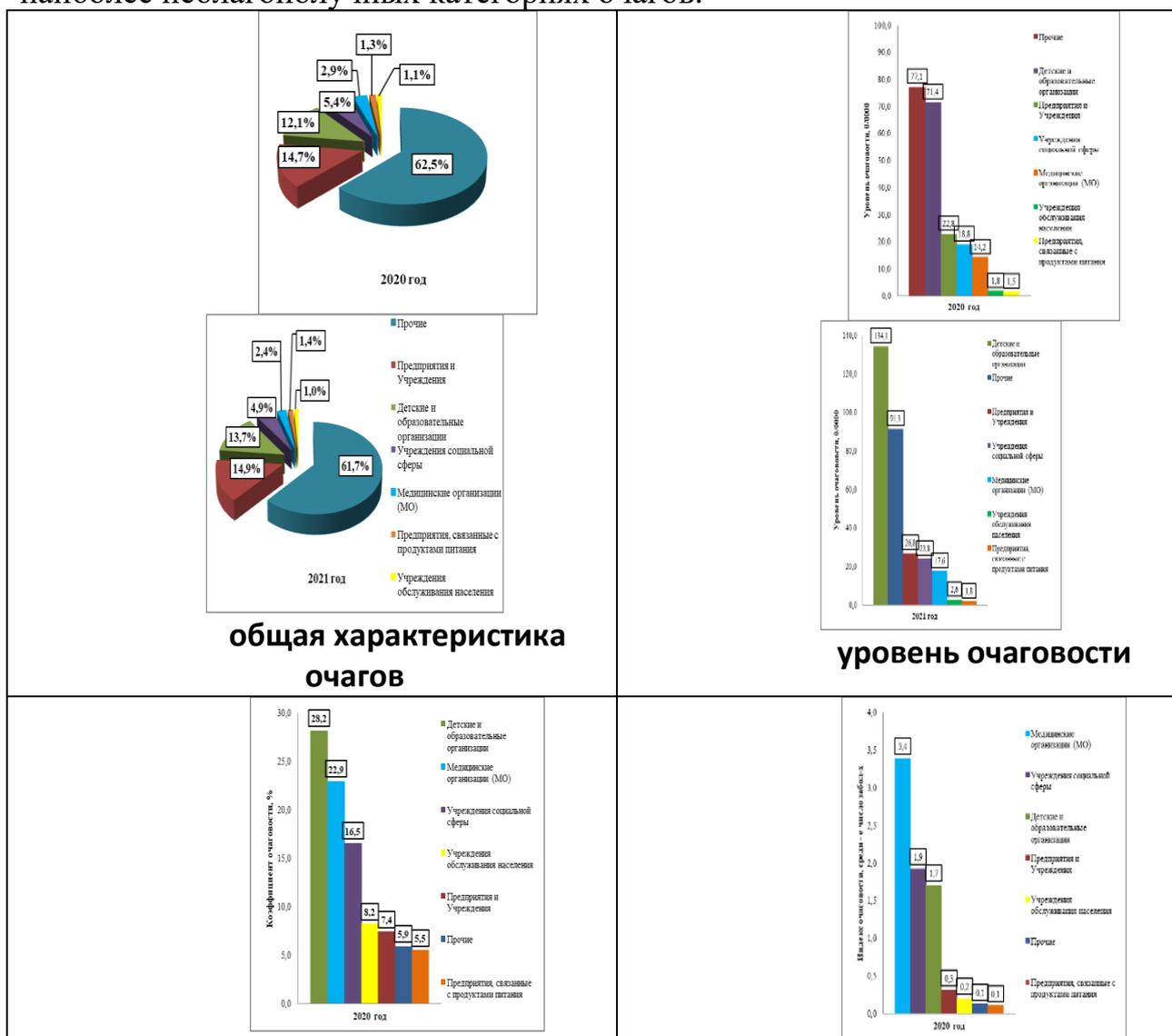




Рис.1. Характеристика учрежденческих очагов COVID-19,

зарегистрированных среди населения МО г. Екатеринбург в 2020-2021 гг.

В распределении УО по уровню очаговости, в 2020г., наиболее часто развитие получали очаги, отнесённые к категории «Прочие». Далее, с небольшим различием следовали очаги в ДДОО и ОО ( $t=12,7$ ;  $p\leq 0,05$ ). Уровни очаговости в этих двух категориях очагов были в 3-5 раз и, на порядок выше, чем в других.

В 2020-2021гг., без изменений в ранговом положении и существенных колебаний в показателях, по коэффициенту очаговости доминировали ДДОО и ОО, МО и УСС. Коэффициенты очаговости в других категориях очагов были в 2-7 раза ниже, чем в первых трех.

По индексу очаговости наиболее неблагоприятным были МО с индексом равным 3,4, далее, следовали ДДОО и ОО и УСС. В других категориях очагов индексы очаговости были значительно ниже. В 2021г. индекс очаговости в трёх первых категориях очагов снизился на порядок и, колебался от 0,3 в ДДОО и ОО до 0,1 в других категориях очагов ( $t=12,1$ ;  $p\leq 0,05$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Эпидемиологическая диагностика очагов COVID-19 в МО г. Екатеринбург за 2020-2021гг. позволила изучить основные характеристики очагов в целом, а также по двум основным группам и семи категориям УО, оценить их эпидемиологическую значимость и определить основные направления ПЭМ. Увеличение в 2021г. доли очагов с распространением (от 13 до 16%), свидетельствует о наличии на территории факторов риска и реализации мощного универсального аэрогенного механизма передачи, а также о недостаточной эффективности ПЭМ в очагах, в связи с объективной ограниченностью ресурсов в сложившейся эпидемической ситуации. Значительная доля и высокие показатели в очагах: «Прочие», МО, ДОО и ОО определяют необходимость направления вектора ПЭМ, в первую очередь, на эти категории УО. Вместе с тем, значимое и статистически достоверное снижение индекса очаговости в 2021г., свидетельствует о превенции плотности инцидента в эпидемиологически значимых категориях УО.

Эпидемиологическое неблагоприятное положение территории по COVID-19 определяет необходимость совершенствования системы эпидемиологического надзора за инфекцией, обоснованной эпидемиологической диагностикой ЭП в целом, в т.ч. и диагностикой очагов.

## **ВЫВОДЫ**

1. МО г. Екатеринбург – территория гиперэндемичная по распространению очагов COVID-19 в 2020-2021 гг.;

2. В группе очагов преобладали семейно – квартирные очаги, удельный вес которых достигал 70%, а уровни очаговости превышали таковые в учрежденческих очагах в три и более раза;

3. Среди учрежденческих очагов наиболее значимыми по двум годам были очаги в МО и ДДОО и ОО;

4. Рост числа очагов с распространением инфекции в учрежденческих очагах на эпидемиологически значимых объектах, свидетельствует о необходимости совершенствования системы эпидемиологического надзора за инфекцией на конкретной территории;

5. Пути оптимизации эпидемиологического надзора за COVID-19 среди населения МО г. Екатеринбург должны быть обоснованы эпидемиологической диагностикой очагов.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Семенов А.В., Пшеничная Н.Ю. Рожденная в Ухане: Уроки эпидемии COVID-19 в Китае // Инфекция и иммунитет. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 210-220.

2. COVID-19 – Новая глобальная угроза человечеству / Пшеничная Н.Ю., Веселова Е.И., Семенова Д.А. и др. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 6-13.

3. Характеристика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Санкт-Петербурге / Акимкин В.Г., Кузин С.Н., Колосовская Е.Н. и др. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2021. – Т. 98, №5. – С. 497-511.

4. Беляков В. Д., Дегтярёв А. А., Иванников Ю. Г. Качество и эффективность противоэпидемических мероприятий / АМН СССР. – Л.: Медицина, 1981. – 304 с.

## **Сведения об авторах**

А.А. Мартынова – ординатор

С.С. Топорков – ординатор

Р.Н. Ан – кандидат медицинских наук, доцент

Д.Н. Козловских – кандидат медицинских наук, доцент

## **Information about the authors**

A.A. Martynova – postgraduate student

S.S. Toporkov – postgraduate student

R.N. An – Candidate of Sciences (Medicine), associate professor

D.N. Kozlovskich – Candidate of Sciences (Medicine), associate professor

УДК 616-002.5-036.2(1-31)

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В КРУПНОМ  
ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ – АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ И**