

культур и животных (до сбора урожая и забоя), инструментария и оборудования больниц и предприятий пищевой промышленности, полуфабрикатов или готовых продуктов питания с целью сокращения количества присутствующих на этих объектах определенных штаммов патогенных бактерий [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акимкин, В.Г.* Бактериофаги: исторические и современные аспекты их применения: опыт и перспективы / В.Г. Акимкин, О.С. Дарбеева, В.Ф. Колков // Клиническая практика. – 2010. – № 4. – С. 48–54.
2. *Алешкин, А.В.* Бактериофаги как пробиотики и средства деконтаминации пищевых продуктов / А.В. Алешкин [и др.]. // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – Т.7, № 3. – С. 31–39.
3. Бактериофаги и иммунная система макроорганизма / И. А. Иванова [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2019. – № 6. – 79-84.
4. *Бехтерева, М.К.* Место бактериофагов в терапии инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта. *Consilium medicum* / М.К. Бехтерева, В.В. Иванова // Педиатрия. 2014. – № 2. – С. 24–29.
5. *Додова, Е.Г.* Постантибиотиковая эра: бактериофаги как лечебная стратегия / Е.Г. Додова, Е.А. Горбунова, И.А. Аполихина // Медицинский совет. – 2015. – № 11. – С. 49–53.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19 НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF COVID-19 IN THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

А. А. Шляхтичева^{1,2}, Е. П. Живицкая^{1,2}, А. Г. Сыса^{1,2}
A. A. Shlyakhticheva^{1,2}, E. P. Zhivitskaya^{1,2}, A. G. Sysa^{1,2}

¹*Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*

²*Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*
giv@iseu.by, alinushka1a@gmail.com

¹*Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus*

²*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Коронавирусная инфекция (COVID-19) является тяжелой острой респираторной инфекцией. Проведено описательное эпидемиологическое исследование на основе анализа случаев выявления коронавирусной инфекции в Республике Беларусь в период с 24.03.2020 г. по 01.03.2022 г. Материалом по изучению тенденций заболеваемости коронавирусной инфекции послужили данные ВОЗ за период апрель-февраль 2020–2022 гг. Изучена динамика регистрации случаев выявленной новой коронавирусной инфекции COVID-19 по датам регистрации и сгруппированным данным по месяцам за период наблюдения. Помесячный анализ развития эпидемического процесса позволил отметить, что заболеваемость COVID-19 носит волнообразный характер. Одной из мер профилактики заболеваемости COVID-19 вакцинация. В Республике Беларусь больше половины населения получили первую дозу вакцины.

Coronavirus infection (COVID-19) is a severe acute respiratory infection. A descriptive epidemiological study was conducted based on the analysis of cases of detection of coronavirus infection in the Republic of Belarus in the period from 24.03.2020 to 01.03.2022 WHO data for the period April-February 2020–2022 served as material for studying trends in the incidence of coronavirus infection. The dynamics of registration of cases of detected new coronavirus infection COVID-19 was studied by registration dates and grouped data by months during the observation period. A monthly analysis of the development of the epidemic process made it possible to note that the incidence of COVID-19 is undulating. Vaccination is one of the ways to prevent the spread of COVID-19. In the Republic of Belarus, more than half of the population received the first dose of the vaccine.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, тенденции заболеваемости, вакцинация.

Keywords: coronavirus infection, incidence trends, vaccination.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-2-107-110>

Коронавирусная инфекция (COVID-19) является респираторной инфекцией, вызываемой коронавирусом 2, и вызывает тяжелое острое заболевание с развитием в ряде случаев респираторного дистресс-синдрома. Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай. Первоначально ВОЗ об этом было сообщено 31 декабря 2019 года, а уже 30 января 2020 года ВОЗ объявила вспышку COVID-19 глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения. 11 марта 2020 года ВОЗ объявила COVID-19 глобальной пандемией, впервые назвав пандемией инфекционный процесс после пандемии гриппа H1N1 в 2009 году [1].

В Республике Беларусь COVID-19 внесена в перечень заболеваний, представляющих опасность для здоровья населения в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 февраля 2020 г. «Об изменении постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 июня 2012 г. № 75»; постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 июня 2020 № 344 «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 ноября 2007 г. № 1650».

Беспрецедентные по масштабу клинические наблюдения и статистика смертей при COVID-19 показали, что развитие вирусной пневмонии с ее переходом в острый респираторный дистресс-синдром наблюдается преимущественно у пожилых людей с хронической патологией дыхательной и сердечно-сосудистой систем при неизбежном наличии в этих случаях общей и легочной тканевой гипоксии. Возникающей на этом фоне острый респираторный дистресс-синдром характеризуется интенсивной воспалительной реакцией («цитокиновый шторм»), ведущей к обширному интерстициальному отеку легких, гипоксемии, септическому шоку, диссеминированному внутрисосудистому свертыванию крови и полиорганной недостаточности, требующих респираторной поддержки (ИВЛ) и других лечебных мероприятий, направленных на спасение жизни.

Причины развития столь интенсивного воспалительного ответа на фоне гипоксии при COVID-19 пока не ясны, хотя в настоящее время имеются предпосылки, позволяющие думать об особом характере деструктурирующего эффекта этой инфекции на клеточные элементы тканей. Одной из таких предпосылок является достоверно доказанная эффективность по снижению тяжести заболевания и смертности при COVID-19 базисных противоревматических средств (хлорохин, гидроксихлорохин), оказывающих иммуносупрессивное и неспецифическое противовоспалительное действия. Аналогичный лечебный эффект при COVID-19 проявляют и высокоспецифические антицитокиновые агенты, разработанные для лечения ревматоидного артрита – препараты моноклональных антител – антагонисты рецепторов противовоспалительных интерлейкинов – ИЛ-6 (тоцилизумаб, саримумаб, силтуксимаб), ИЛ-1 (анакинра), хемокинового рецептора CCR5 (леронлимаб), ингибиторы тирозин киназы JAK3 (федрагиниб, барицитиниб), действие которых направлено на снижение воспалительного ответа (цитокинового шторма) при COVID-19.

Примечательно, что именно эти средства превосходят по эффективности при COVID-19 все испытанные к настоящему времени этиотропные противовирусные препараты, в том числе и наиболее надежные противогриппозные средства – ингибиторы нейраминидазы (осельтамивир), не проявившие в данном случае заметной активности.

Другой предпосылкой, указывающей на вероятную значимость повышенной деструкции тканей в патогенезе COVID-19, является обнаруженное при этой инфекции повреждение гема гемоглобина эритроцитов с освобождением ионов двухвалентного железа, ведущего одновременно и к усилению гипоксии и лавинной генерации цитотоксических радикалов. Снижение концентрации кислорода в организме вначале происходит бессимптомно, и такое состояние получило название «молчаливой» гипоксии.

Проведено описательное эпидемиологическое исследование на основе анализа случаев выявления коронавирусной инфекции в Республике Беларусь в период с 24.03.2020 г. по 01.03.2022 г. Материалом по изучению тенденций заболеваемости коронавирусной инфекции послужили данные ВОЗ за период апрель-февраль 2020–2022 гг. Изучена динамика регистрации случаев выявленной новой коронавирусной инфекции COVID-19 по датам регистрации и сгруппированным данным по месяцам за период наблюдения.

Первые случаи новой коронавирусной инфекции COVID-19 в Республике Беларусь были выявлены 31 января 2020 года. Ими оказались лица, прибывшие из-за рубежа. В первые десять дней (24.03.2020-04.04.2020) с момента регистрации первых случаев на территории страны было выявлено 9 человек с лабораторно подтвержденной новой коронавирусной инфекцией. Этот период времени можно считать первой неделей от момента регистрации первых заболевших в РБ. Через месяц, на 20.04.2020 заболеваемость регистрировалась в 2 раза выше. Помесячный анализ развития эпидемического процесса позволил отметить следующие изменения: за первый месяц эпидемии COVID-19 в Республике Беларусь (на апрель 2020 г.) показатель заболеваемости составлял 146,8 на 100 тыс. населения; за второй месяц (май 2020 г.) – 301,8 (увеличился в 2,05 раза); за третий месяц эпидемии (июнь 2020 г.) – 207 (увеличился в 1,45 раза) (рис. 1).

На первичных этапах развития эпидемического процесса распространение инфекции было обусловлено завозными случаями, а в последующем – местной передачей. Начиная с июля отмечается снижение показателей заболеваемости, что следует рассматривать, как благоприятную динамику развития эпидемического процесса. Стабилизации к июлю эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Республике Беларусь способствовала реализация комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий. Однако с октября 2020 года число случаев снова начинает увеличиваться. Можно отметить, что заболеваемость COVID-19 носит волнообразный характер. «Всплеск» новой волны наблюдается с появлением нового штамма коронавирусной инфекции. В феврале 2022 заболеваемость регистрируется на уровне 1870,4 случаев на 100000 населения. Это связано с появлением нового штамма «омикрон», который более вирулентен, но данный штамм редко сопровождается тяжелым течением болезни [5].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) предлагает как общие рекомендации по снижению риска заражения SARS-CoV-2, так и вакцинопрофилактику. Вакцинация против COVID-19 предназначена для формирования приобретённого иммунитета против вируса SARS-CoV-2 путём тренировки собственной иммунной системы. Создаваемая вакцина против COVID-19 предполагает эффективную профилактику распространения коронавирусной инфекции.

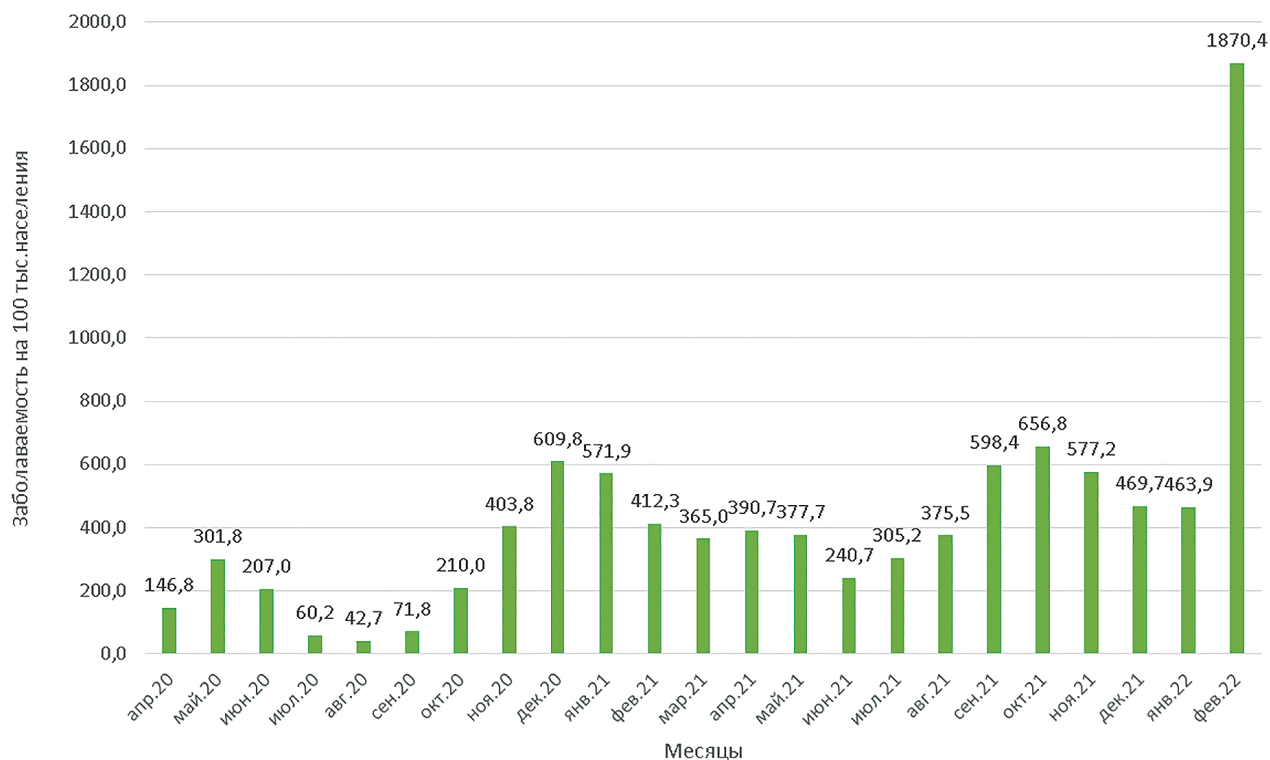


Рисунок 1 – Динамика заболеваемости COVID-19 населения Республики Беларусь за 2020–2022 гг.

Вакцинация против COVID-19 предназначена для формирования приобретённого иммунитета против вируса SARS-CoV-2 путём тренировки собственной иммунной системы. Из-за возможного тяжёлого течения заболевания необходима безопасная и эффективная вакцина, которая поможет защитить людей, что особенно важно для медицинских работников и людей, входящих в группы риска. Во всём мире регулирующие органы находятся под сильным давлением не только систем здравоохранения, но также под политическим и экономическим давлением, направленным на широкомасштабное применение вакцин вне клинических испытаний

В Республику Беларусь поступила вакцина «Спутник V» – препарат российский. Страна первая, кто после России начинает массовую вакцинацию. Поводом для регистрации вакцины в Беларуси, а потом и для ее ввода в гражданский оборот стала, в первую очередь, эффективность «Спутника V». Это препарат, разработанный российскими учеными института имени Гамалеи. 29 декабря 2020 года началась вакцинация населения российской вакциной «Спутник V». Первыми были вакцинированы медицинские работники, педагоги и те специалисты, которым в силу особенностей профессии приходится много контактировать с людьми. Вакцинация проводится в добровольном порядке. С 15 марта 2021 года также началась вакцинация китайской вакциной SARS-CoV-2 Vaccine (Vero Cell). На 4 марта 4 632 574 (43,5 %) белорусов прошли полную вакцинацию (таблица 1).

Таблица 1 – Вакцинация в Республике Беларусь (данные на 04.03.2022)

Всего введённых доз	Люди прошедшие полную вакцинацию	% населения	Люди, получившие минимум одну дозу	% населения	Ревакцинация	% населения
10 649 534	4 632 574	43,5 %	5 528 298	51,9 %	275 734	2,6%

Для сравнения, в России, в отличие от Республики Беларусь, власти ввели локдаун, рассчитывая на меры профилактики и вакцинацию. По всей стране обязательно ношение масок в общественных местах и транспорте. Кроме того, в разных регионах действуют ограничения для ресторанов и развлекательных заведений по числу посетителей и часам работы. В Москве предписали, а в некоторых регионах лишь рекомендовали предприятиям отправить 30 процентов сотрудников на удаленную работу. Кампания по вакцинации против коронавирусной инфекции в России идет больше года. Сначала «Спутником V» могли привиться лишь представители определенных профессий, например, врачи и учителя, но постепенно эти ограничения были сняты. С середины января 2021 года вакциной в большинстве регионов может привиться любой желающий. С 9 марта 2021 года идут клинические испытания китайской вакцины. На 4 марта

2022 года 71 977 339 (44,7%) привились от COVID-19. С 15.03.2022 года свыше 40 российских регионов отменили антиковидные ограничения для предприятий, за исключением масочного режима и требований о дезинфекции.

В настоящее время активно используются новые идеи, материальные ресурсы, чтобы не допустить новой волны коронавируса. Развивающийся эпидемический процесс еще раз подтвердил мировой исторический опыт противодействия эпидемиям, где на первом месте стоят карантинные и ограничительные мероприятия. Этому принципу привержены большинство стран, включая Беларусь.

Процесс прогнозирования дальнейшего развития эпидемии должен быть продолжен, но все большее количество аналитиков высказывается за длительный период развития событий. Нарастающая заболеваемость COVID-19 в Беларуси свидетельствует о том, что эпидемический процесс в нашей стране проходит через все уже известные этапы, наблюдаемые в ряде европейских стран.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Brunk, D.* CDC: First Person-to-Person Spread of Novel Coronavirus in US / D. Brunk // *Medscape Medical News*. – 2020. – P. 1–3.
2. *Cao, B.* A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19 / B. Cao [et al.] // *New England Journal Medicine*. – 2020. – P. 1787–1799.
3. *Gorbalenya, A.E.* Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus. The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group / A.E. Gorbalenya // *Nature Microbiology*. – 2020. – P. 1–15.
4. *Сперанская, А.А.* Лучевые проявления новой коронавирусной инфекции COVID-19 / А.А. Сперанская // *Лучевая диагностика и терапия*. – 2020. – № 1 (11). – С. 18–25.
5. *Шлемская, В.В.* Новая коронавирусная инфекция COVID-2019: краткая характеристика и меры по противодействию ее распространению в Российской Федерации / В.В. Шлемская [и др.] // *Медицина катастроф*. – 2020. – № 1. – С. 57–61.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗМА У БЕРЕМЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА БЕЛАРУСИ ПРИ АУТОИММУННОМ ТИРОИДИТЕ

FEATURES OF MICROELEMENT SUPPLEMENTATION OF THE BODY IN PREGNANT WOMEN AND YOUNG CHILDREN OF BELARUS WITH AUTOIMMUNE THYROIDITIS

**С. В. Петренко^{1,2}, Ю. В. Жильцова^{1,2}, А. Сейтмедова³,
А. Б. Джунелов³, Т. С. Опанасенко^{1,2}, С. В. Лаптенок⁴
S. V. Petrenko^{1,2}, Yu. V. Zhiltsova^{1,2}, A. Seitmedova³,
A. B. Dzhunelov³, T. S. Opanasenko^{1,2}, S. V. Laptенок⁴**

¹Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

³Международный Учебно-Научный Центр Министерства здравоохранения и медицинской промышленности, Ашхабад, Республика Туркменистан

⁴Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь

¹*Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus*

²*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

³*International Educational and Scientific Center Ministry of Health and Medical Industry, Ashgabat, Republic of Turkmenistan*

⁴*Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus*

У детей с сонографическими признаками АИТ из населенных пунктов Витебской и Минской областей выявлено сниженное содержание йода селена и цинка в организме, что является отличительной чертой по микроэлементному обеспечению от здоровых детей. Содержание селена и йода в волосах у этой группы детей в 1,5–2 раза ниже, чем в группе здоровых детей и в 2–3 раза ниже, чем нижние показатели нормативных значений. Низкое содержание йода в организме обусловлено недостаточным употреблением йодированной соли у 50–60 % обследованных детей-школьников и беременных женщин практически во всех обследованных регионах. У детей с сонографическими признаками АИТ, установлен выраженный йодно-селеново-цин-