

Получена: 22.12.2023 Принята: 01.02.2024 Опубликовано online: 29.02.2024
УДК: 616.21-053.2:616.9-06

[DOI 10.53511/PHARMKAZ.2024.56.93.004](https://doi.org/10.53511/PHARMKAZ.2024.56.93.004)

Р. Сайлаубекұлы, А.С. Кожабекова, Г.Е. Калдығозова, П.Д. Утепов, Т.Т. Серікпаева, Г.Н. Нұралиева, Е.Б. Бұхарбаев, Б.Б. Бұркітбаева, С.И. Бедешева, К.Е. Абилов.

Кафедра «Гигиены и эпидемиологии», Кафедра «Микробиологии, вирусологии и иммунологии», Южно-Казахстанская Медицинская Академия;

Кафедра «Профильные хирургические дисциплины»,

Международный Казахско-Турецкий Университет имени Ходжа Ахмет Ясауи, Шымкент, Казахстан

ДЕТСКАЯ ОТОЛАРИНГОЛОГИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 2019-2023 Г. (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Резюме. COVID-19 навсегда изменил взгляды и практику здравоохранения, и детская отоларингология не стала исключением. Первый случай коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19) был зарегистрирован в декабре 2019 года в Ухане, Китай.

В начале пандемии коронавирусных инфекций (в 2020 году) дети были практически неустойчивы для нового вируса. Они протекали в легкой форме или бессимптомно. Однако к этому времени появилось несколько новых штаммов SARS-CoV-2, и ситуация изменилась в худшую сторону. По состоянию на конец ноября 2021 года в мире зарегистрировано около 12 000 случаев смерти детей и подростков от вируса.

Практика детской отоларингологии предполагает обследование и работу в анатомических местах с высоким уровнем образования аэрозолей и передачи COVID-19 лечащим врачам, особенно из групп бессимптомных пациентов, включая детей. Данная проблема ведет к повышению потребности в медицинской помощи среди населения данной возрастной группы и требуют разработки и внедрения мер помощи в этом направлении.

Нынешняя пандемия COVID-19 требует от детских отоларингологов тщательного выбора метода лечения, проводимых в это время.

В работе проведен систематический обзор мировых медицинских журналов по вопросам детской отоларингологии в условиях пандемии коронавирусной инфекции и данные ВОЗ, а также Министерства Здравоохранения Республики Казахстан. Статьи извлечены из сайтов по доказательной медицине, Google Scholar, PubMed, Scopus и Web of Science. В данной статье представлены причины, обзор методов и оптимальных стратегий по совершенствованию медико-социальной помощи в практике детской отоларингологии.

Цель статьи — осветить уникальные последствия COVID-19 в целом и его влияние на детскую отоларингологию, уделив особое внимание непосредственным и потенциальным долгосрочным изменениям в практике.

Ключевые слова: дети, COVID-19, больница, пневмония, детская отоларингология, основные заболевания, интенсивная терапия, лечение, MIS-C, выздоровление, вирусная нагрузка, исходы.

R. Sailaubekuly, A.S. Kozhabekova, G.E. Kaldygozova, P.D. Uteпов, T.T. Serikpayeva, G.N. Nuraliyeva, Y.B. Bukharbayev, B.B. Burkittbayeva, S.I. Bedesheva, K.Y. Abilov.

Department of Hygiene and Epidemiology,

Department of Microbiology, Virology and Immunology,

South Kazakhstan Medical Academy;

Department of Specialized Surgical Disciplines,

Khoja Ahmet Yasawi International Kazakh-Turkish University,

Shymkent, Kazakhstan

Р. Сайлаубекұлы, А.С. Кожабекова, Г.Е. Калдығозова, П.Д. Утепов, Т.Т. Серікпаева, Г.Н. Нұралиева, Е.Б. Бұхарбаев, Б.Б. Бұркітбаева, С.И. Бедешева, К.Е. Абилов

«Гигиена және эпидемиология» кафедрасы, «Микробиология,

вирусология және иммунология» кафедрасы,

Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы;

«Бейіндік хирургиялық пәндер» кафедрасы, Қожа

Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-

Түрік Университеті, Шымкент, Қазақстан.

PEDIATRIC OTOLARYNGOLOGY IN THE CONTEXT OF THE CORONAVIRUS INFECTION PANDEMIC 2019-2023 (Literature review)

КОРОНАВИРУСТЫҚ ИНФЕКЦИЯ ПАНДЕМИЯСЫ КЕЗІНДЕГІ БАЛАЛАР ОТОЛАРИНГОЛОГИЯСЫ (Әдеби шолу)

Resume. The first case of coronavirus disease 2019 (COVID-19) was reported in December 2019 in Wuhan, China. The death rate from COVID-19 is lower than from severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS). However, it has a higher prevalence, a longer incubation period and can be transmitted asymptotically. All over the world, this has led to a large number of deaths. The World Health Organization (WHO) declared the COVID-19 outbreak a pandemic on March 11, 2020.

At the beginning of the coronavirus pandemic (in 2020), children were virtually invulnerable to the new virus. They were mild or asymptomatic. However, by this time several new strains of SARS-CoV-2 had appeared, and the situation had changed for the worse. As of the end of November 2021, about 12,000 deaths of children and adolescents from the virus have been registered in the world.

The practice of pediatric otolaryngology involves examination and work in anatomical places with a high level of aerosol formation and transmission of COVID-19 to attending physicians, especially from groups of asymptomatic patients, including children. This problem leads to an increase in the need for medical care among the population of this age group and requires the development and implementation of assistance measures in this direction.

In this paper, a systematic review of world medical journals on pediatric otolaryngology in the context of a pandemic of coronavirus infections and WHO data, as well as data from the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, is carried out. The articles are extracted from evidence-based medicine sites, Google Scholar, PubMed, Scopus and Web of Science. This article presents the reasons, an overview of methods and optimal strategies for improving medical and social care in the practice of pediatric otolaryngology.

The current COVID-19 pandemic requires pediatric otolaryngologists to carefully choose the method of treatment carried out at this time.

Keywords: children, COVID-19, hospital, pneumonia, pediatric otolaryngology, major diseases, intensive care, treatment, MIS-C, recovery, viral load, outcomes.

Введение. Первый случай коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19) был зарегистрирован в декабре 2019 года в Ухане, Китай. От COVID-19 уровень смертности ниже, чем от тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС) и ближневосточного респираторного синдрома (БВРС). Однако он имеет более высокую распространенность, более длительный инкубационный период и может передаваться бессимптомно. Во всем мире это привело к большому количеству смертей. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила вспышку COVID-19 пандемией 11 марта 2020 года [1].

В начале марта 2020 года COVID-19 начал свое рас-

Түйін. 2019 жылғы коронавирустық аурудың алғашқы жағдайы (COVID-19) 2019 жылдың желтоқсанында Қытайдың Ухань қаласында тіркелді. COVID-19-дан өлім деңгейі ауыр жедел респираторлық синдромға (SARS) және Таяу шығыс респираторлық синдромына (MERS) қарағанда төмен. Дегенмен, оның таралуы жоғары, инкубациялық кезеңі ұзағырақ және асимптоматикалық түрде берілуі мүмкін. Бүкіл әлемде бұл көптеген өлімге әкелді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) COVID-19 өспетін 2020 жылдың 11 наурызында пандемия деп жариялады. Коронавирустық инфекциялар пандемиясының басында (2020 жылы) балалар жаңа вирусқа қарсы иммунитетке ие болды. Олар жеңіл немесе асимптоматикалық болды. Алайда, осы уақытқа дейін SARS-CoV-2-нің бірнеше жаңа штамдары пайда болды және жағдай нашарлады. 2021 жылдың қараша айының соңындағы жағдай бойынша әлемде вирустан балалар мен жасөспірімдердің 12000-ға жуық өлімі тіркелді.

Балалар отоларингологиясы практикасы аэрозоль түзілу деңгейі жоғары анатомиялық жерлерде және емдеуші дәрігерлерге, әсіресе асимптоматикалық пациенттер топтарынан, соның ішінде балалардан covid-19 берілуін тексеруді және жұмыс істеуді қамтиды. Бұл проблема осы жас тобындағы тұрғындар арасында медициналық көмекке деген қажеттіліктің артуына алып келеді және осы бағытта көмек шараларын әзірлеуді және енгізуді талап етеді.

Бұл жұмыста коронавирустық инфекциялар пандемиясы жағдайындағы балалар отоларингологиясы мәселелері бойынша әлемдік медициналық журналдарға және ДДҰ деректеріне, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің деректеріне жүйелі шолу жүргізілді. Мақалалар дәлелді медицина, Google Scholar, PubMed, Scopus және Web of Science сайттарынан алынды. Бұл мақалада балалар отоларингологиясы тәжірибесінде медициналық-әлеуметтік көмекті жетілдірудің себептері, әдістері мен оңтайлы стратегияларына шолу берілген. Қазіргі COVID-19 пандемиясы балалар отоларингологтарынан осы уақытта жүргізілетін емдеу әдісін мұқият таңдауды талап етеді.

Түйінді сөздер: балалар, COVID-19, аурухана, пневмония, балалар отоларингологиясы, негізгі аурулар, қарқынды терапия, емдеу, MIS-C, қалпына келтіру, вирустық жүктеме, нәтижелер.

ространение по всему миру. Первоначальные симптомы включают лихорадку (43–98%), кашель (68–82%), утомляемость (38–44%), боль в горле (13,9–17,4%), сухой кашель (59,4%) и выделение мокроты. производств (28–33%) [2].

Хотя основное внимание к влиянию коронавирусной болезни-19 (COVID-19) на здравоохранение было сосредоточено на взрослых специалистах по оказанию первой помощи и специалистах интенсивной терапии, пандемия оказала глубокое влияние на всю отрасль здравоохранения, включая сообщество педиатрических отоларингологов. Пандемия оказала значительное влияние

практически на все области медицины, включая детскую отоларингологию [3].

Общие симптомы COVID-19 включают одышку, кашель и лихорадку, тогда как боль в горле, выделение мокроты и мышечная боль являются менее распространенными симптомами. Хотя большинство инфекций SARS-CoV-2 протекает доброкачественно с небольшим количеством симптомов, в некоторых случаях заболевание прогрессирует до более тяжелых форм, таких как тяжелая пневмония и полиорганная дисфункция. У людей, у которых развивается острый респираторный дистресс-синдром, могут возникнуть тромбозы, септический шок и полиорганная недостаточность [4].

Вирус распространяется между людьми при тесном контакте, часто воздушно-капельным путем при разговоре, чихании или кашле. Инфицированные респираторные капли попадают в организм через нос и рот. Конъюнктива является еще одним потенциальным входным порталом. Эти капли также падают на поверхности или землю, и в редких случаях некоторые люди могут заболеть, прикоснувшись к загрязненным поверхностям, а затем прикоснувшись к своим слизистым оболочкам. Следует уделять внимание всем возможным путям передачи инфекции медицинским работникам и принимать соответствующие меры защиты и гигиены [3].

Во всем мире отмечены громкие изменения в медицинской практике из-за пандемии. Многочисленные исследования сообщают об изменениях в практике таких специальностей, как урология, ревматология, интервенционная радиология, офтальмология и психиатрия. Отоларингология является специальностью высокого риска, поскольку требует тесного контакта со слизистыми верхних дыхательных путей, секретами, каплями и аэрозолями во время процедур и операций. Поэтому меры профилактики и контроля инфекций для этой специальности имеют важное значение.

В начале коронавирусной пандемии (в 2020 году) дети были почти невосприимчивы к новому вирусу. Болезнь у них протекала легко или вовсе бессимптомно. Однако к настоящему моменту появилось уже несколько новых штаммов SARS-CoV-2, и ситуация изменилась в худшую сторону. По состоянию на конец ноября 2021 года во всем мире зарегистрировано почти 12 000 детских и подростковых смертей от ковида.

Вирус SARS-CoV-2, хотя в целом он протекает в легкой форме в педиатрической популяции, стал причиной увеличения заболеваемости тяжелым крупом, инвазивным грибковым заболеванием носовых пазух и мультисистемным воспалительным синдромом (MIS-C). Благодаря карантинным мерам снизилась заболеваемость другими распространенными отоларингологическими проявлениями, такими как средний отит и тонзиллит. Пандемия также изменила способ нашей работы: изменились руководящие принципы в отношении процедур, генерирующих аэрозоли (AGP), процветали цифровые технологии и платформы для видеоконференций, а также были разработаны новые способы оказания медицинской

помощи, чтобы минимизировать количество посетителей и избежать переполненных залов ожидания. Наконец, нельзя недооценивать важность средств индивидуальной защиты (СИЗ) для защиты медицинских работников и пациентов, хотя психические и физические потери от них значительны [5].

Так как коронавирусная инфекция в основном поражает ЛОР органы, на сегодняшний день детская отоларингология является очень важной темой в педиатрии.

Материалы и методы. Проведен анализ научных статей содержащих результаты мета-анализов, рандомизированных и когортных исследований, систематические обзоры, обзоры мировых медицинских журналов по вопросам детской отоларингологии во время пандемии и данные Всемирной организации здравоохранения, а также данные Министерства Здравоохранения Республики Казахстан. Статьи извлечены из сайтов по доказательной медицине, Google Scholar, PubMed, Scopus и Web of Science. Интервал поиска включал статьи с 2019-2023гг. Для данного литературного обзора были использованы 17 научных и других публикаций.

Результаты и обсуждение.

SARS-CoV-2 значительно мутировал с момента его первого выявления, и мы наблюдали пять основных вариантов с увеличением заразности, но с некоторым снижением тяжести заболевания. Самая последняя мутация, сублиния Omicron BA.2, распространение которой увеличивается по сравнению с другими вариантами, на сегодняшний день является наиболее передающимся вариантом [6]. К счастью, первые данные из Южной Африки позволяют предположить, что клиническая тяжесть варианта BA.2 не хуже, чем у более раннего варианта BA.1 [7].

Инфекция COVID у педиатрических пациентов обычно протекает в легкой форме. Ранние исследования 171 педиатрического пациента в детской больнице Уханя показали, что до 15% детей с положительным диагнозом COVID протекали бессимптомно, причем наиболее распространенные симптомы включали лихорадку, кашель и фарингит или эритему глотки [8]. Инфекции нижних дыхательных путей у детей встречаются реже, а смертность низкая (0,1%) по сравнению со взрослыми (5–15%) [9]. Хотя у большинства педиатрических пациентов наблюдается легкое или даже бессимптомное течение COVID-инфекции, в нашей клинической практике мы наблюдали уникальные проявления заболевания в педиатрической популяции, включая круп, грибковое заболевание носовых пазух и мультисистемный воспалительный синдром (MIS-C). И наоборот, было выявлено снижение заболеваемости острым тонзиллитом и средним отитом, а также их осложнениями.

Был выявлен рост заболеваемости крупом, связанным с COVID-19, у детей. Брюстер и др. [10] отметили значительное увеличение числа детей, поступающих с крупом в детскую больницу в Бостоне, штат Массачусетс, в период доминирования варианта Омикрон. Была выдвинута гипотеза, что повышенная заболеваемость ларингот-

рахеитом может быть вызвана пристрастием Омикрона к воздействию на верхние дыхательные пути по сравнению с более ранними вариантами, такими как Дельта. У всех детей тесты на другие вирусы оказались отрицательными. 12% пациентов были госпитализированы: из них повышенная средняя доза адреналина (8 доз) и дексаметазона (6 доз) указывает на то, что ларинготрахеит, вызванный COVID-19, может быть более тяжелым, чем круп, который мы обычно наблюдаем в зимние месяцы. Опасения по поводу инвазивных грибковых заболеваний как последствий инфекции COVID-19 и ее лечения возникли на ранних стадиях пандемии [11]. Действительно, после заражения COVID-19 было описано увеличение заболеваемости острым инвазивным грибковым риносинуситом. Хотя заболевание описано преимущественно у взрослого населения, педиатрическая популяция не осталась в стороне. Как ни странно, коллеги из Индии наблюдали увеличение числа случаев инвазивного грибкового синусита у детей: семь педиатрических проявлений с марта 2020 года по март 2022 года по сравнению с нулевым количеством случаев с марта 2018 года по февраль 2020 года. Они обнаружили некоторые необычные и агрессивные формы мукормикоза, распространяющиеся от околоносовых пазух к коже и хрящам спинки носа. У всех был снижен иммунитет: у четверых был сахарный диабет и у троих были гематологические злокачественные новообразования. Только двое из семи детей дали положительный результат на COVID-19. Экспоненциальный рост заболеваемости мукормикозом при COVID-19 в Индии, вероятно, является многофакторным. Карантинные меры, ограничения на поездки и ограничение доступа к медицинской помощи ухудшили гликемический контроль у пациентов с сахарным диабетом. Помимо самой инфекции SARS-CoV-2, другими возможными факторами риска являются широкое использование кортикостероидов и воспаление при COVID-19, о чем свидетельствует повышенный уровень ферритина.

Детские отоларингологи наблюдали у пациентов с новым педиатрическим гипервоспалительным заболеванием, вызванным SARS-CoV-2 и обычно развивающимся в течение 4–6 недель после заражения COVID-19. Кожные проявления заболевания — инъекция конъюнктивы, покраснение, потрескавшиеся губы, околоногтевое шелушение и пятнисто-папулезная эритематозная сыпь — заставили некоторых задуматься о том, не перекрывается ли это заболевание с болезнью Kawasaki, хотя недавняя литература предполагает, что MIS-C представляет собой совершенно другое заболевание. Обычно болеют дети старше 5 лет, и у 90% пациентов наблюдается стойкая лихорадка. 60–80% пациентов становятся гемодинамически нестабильными с высокими уровнями тропонина и NT-pro-BNP и симптоматическим миокардитом: для сравнения, менее 5% пациентов с болезнью Kawasaki страдают симптоматическим миокардитом. Также характерны лимфаденопатия, желудочно-кишечные симптомы и неврологические симптомы.

Пациентов лечат внутривенным иммуноглобулином G и высокими дозами кортикостероидов [9].

И наоборот, мы наблюдаем снижение количества традиционных обращений в педиатрическую отоларингологию. По неофициальным данным, большинство родителей, наблюдающихся в детских отоларингологических клиниках, сообщают о снижении частоты острых тонзиллитов и инфекций верхних дыхательных путей в течение двухлетнего карантина. Вероятно, это многофакторное явление: меньшее посещение школы, меньшее общение с другими детьми из-за законов о карантине и регулярное использование масок. Понять этот феномен могли бы помочь опросы родителей детей с рецидивирующим тонзиллитом. Исследование, проведенное в Нью-Йорке, показало, что процентное снижение числа посещений отделений неотложной помощи было наибольшим в педиатрической популяции: это было значимо для тонзиллита и перитонзиллярного абсцесса. Подобные результаты были отмечены в Великобритании [12].

Ретроспективное исследование, проведенное в Нидерландах, продемонстрировало, что во время пандемии COVID количество обращений за консультациями по поводу острого среднего отита, среднего отита с выпотом и выделений из уха сократилось на 63%, 57% и 54% соответственно. В Италии Альде и др. и Торетта и др. также зафиксировано снижение количества детей, наблюдаемых в амбулаторных клиниках со средним отитом с выпотом [13].

Пандемия COVID-19 фундаментально изменила работу в детской отоларингологии. Столкнувшись с быстро меняющейся клинической ситуацией, специалистам пришлось значительно задействовать экономические и технологические ресурсы, внося изменения в клиническую практику, чтобы обеспечить безопасность как пациентов, так и персонала.

Детская отоларингология представляет собой уникальную задачу для эффективного внедрения телемедицины, учитывая трудности с обследованием маленьких детей и необходимость использования вспомогательных устройств для проведения обследования. Хотя с помощью наставников для родителей мы научили семьи фотографировать полость рта/ротоглотку, у маленьких детей это может быть затруднительно. В тех случаях, когда обследование было неадекватным или требовалась процедура, пациенты посещались повторно лично. Несмотря на эти ограничения, телемедицина оказалась очень эффективной в педиатрической практике. Телемедицина оказалась полезной при оценке необходимости хирургического вмешательства у детей и может служить простым способом послеоперационного наблюдения и лечения простых осложнений.

Хотя мы многое узнали о внедрении телемедицинской практики во время пандемии, еще есть много возможностей для улучшения — возможно, больше всего в устранении технических трудностей и учебных материалов для семей до назначения. Кроме того, в 2019 году около 10% населения США не имели доступа в Интернет

или смартфона. В дальнейшем расширение доступа к телемедицине в наших клиниках потребует углубленной оценки технических возможностей каждого учреждения, а также сильной группы технической поддержки, чтобы уменьшить дальнейшие проблемы в приложениях телездравоохранения. В нашей практике мы продолжим предлагать телемедицину в ближайшем будущем в качестве опции всякий раз, когда личный визит невозможен или строго необходим, например, визит к новому пациенту, который потребует длительного времени в пути, или простое несложное наблюдение. Кроме того, гибкость, позволяющая «видеть» пациентов, когда они физически не присутствуют в клинике, добавляет доступную дополнительную возможность регистрации пациентов в удобное для них время и для удобства поставщика услуг [14].

При легком течении заболевания лечение назначается такое же, как и при обычной простуде: купируются симптомы, предотвращается развитие осложнений. Обычно врач дает следующие рекомендации:

- пить много жидкости;
 - чаще проветривать помещение, в котором находится ребенок;
 - поддерживать в помещении прохладную температуру и высокую влажность;
 - промывать или орошать слизистую носа солевыми растворами (при наличии насморка);
 - больше спать, меньше двигаться (постельный режим);
 - полоскать горло травяными отварами и антисептиками.
- Необходимо также ограничить контакты ребенка. Из лекарственных препаратов обычно назначаются:

- сорбенты - при наличии проблем с желудочно-кишечным трактом;
- антигистаминные (для снятия отека, зуда) препараты;
- противокашлевые препараты;
- жаропонижающие препараты.

В начале заболевания или после контакта с больным человеком врач может также назначить противовирусные препараты.

Если ковид принимает среднюю или тяжелую форму, назначаются антибиотики и другие препараты, которые может выписать только врач.

Особенность коронавирусной инфекции заключается еще и в том, что после выздоровления необходима длительная (обычно не менее полугода) реабилитация, поскольку во время заболевания поражаются многие системы и органы. Реабилитационные мероприятия необходимы даже тем, кто перенес заболевание легко.

Врач может подобрать индивидуальную программу реабилитации, назначив ребенку анализы и обследования. Часть реабилитационных мероприятий можно проводить дома, часть - посещая специальные центры или медицинские учреждения. Обычно рекомендуются:

- курс поливитаминов;
- аппаратная физиотерапия;
- лечебный массаж;
- лечебная физкультура;

- пить больше воды;
- употреблять больше овощей, фруктов и в целом скорректировать питание в более здоровом направлении, чтобы обеспечить организм максимумом полезных веществ;
- больше гулять на свежем воздухе, играть, заниматься спортом (в щадящем режиме);
- наладить режим сна;
- регулярно проветривать помещение.

Единственный способ снизить риск инфицирования, а также тяжелого течения заболевания - вакцинация.

В мире существует множество профессиональных врачебных сообществ, объединяющих врачей отоларингологического профиля (например, Евразийская академия оториноларингологии; Международная федерация обществ ORL (IFOS); ассоциации отоларингологов Казахстана, Узбекистана, Азербайджана, Армении и другие), в том числе в нашей стране (Национальная медицинская ассоциация отоларингологов (НМАО), Общество специалистов по детской оториноларингологии и хирургии головы и шеи; Ассоциация фонистров и фонопедов). Для оперативного решения задач по совершенствованию организации детской оториноларингологической помощи в декабре 2022 года была создана Международная Ассоциация детских оториноларингологов (International Association of pediatric otorinolaryngologists). Целью деятельности Ассоциации является объединение детских специалистов, заинтересованных в развитии своего профессионального направления, представление и защита общих интересов членов Ассоциации [15].

Чтобы предотвратить распространение вируса COVID-19 как среди пациентов, так и среди медицинских работников, в систему оказания медицинской помощи были внесены кардинальные изменения, чтобы сократить количество пациентов, поступающих в медицинские учреждения, ожидающих в местах общего пользования, а также ограничить образование аэрозолей. В течение одной недели после того, как ВОЗ объявила глобальную пандемию, больничные системы по всей стране внесли существенные изменения в свою практику, немедленно сократив количество амбулаторных посещений и отложив плановые процедуры. 18 Кроме того, произошло быстрое внедрение и внедрение телездравоохранения. В 2019 году только 8% американцев пользовались телемедициной. 19 За 1 месяц после объявления глобальной пандемии телепосещения увеличились на 600%. 20 Частично это стало возможным благодаря рыночному спросу, новым возмещениям со стороны страховщиков, а также отказу Министерства здравоохранения и социальных служб США от положений Закона о переносимости и подотчетности медицинского страхования, которые затем позволяли использовать потребительскую аудио- и видеосвязь во время телемедицинские консультации. В результате к середине апреля 2020 года количество телемедицинских посещений в некоторых системах выросло почти на 700% [16].

Пандемия COVID-19, по-видимому, сильно повлияла на

область педиатрического ОРЛ, при этом хирургические операции значительно сократились, за которыми последовали амбулаторные услуги и неотложные процедуры. Кроме того, в эти исключительные времена откладывалась диагностика широкого спектра состояний, которые требуют срочного лечения. Учитывая важность своевременного лечения заболеваний ОРЛ в педиатрическом возрасте, внедрения новых стратегий, таких как телетерапия, рекомендуется избегать потенциальных последствий для роста и развития детей и подростков [17].

Заключение. COVID-19 навсегда изменил взгляды и практику здравоохранения, и детская отоларингология не стала исключением. Благодаря повышенному вниманию к безопасности поставщиков, а также новым способам использования изменений в методах общения практика детской отоларингологии развивалась вместе с остальной частью здравоохранения, чтобы решать новые проблемы, вызванные этой глобальной пандемией. Столкнувшись с быстро меняющейся клинической ситуацией, специалистам пришлось значительно задействовать экономические и технологические ресурсы, внося изменения в клиническую практику, чтобы обеспечить безопасность как пациентов, так и персонала.

В целях предотвращения распространения вируса COVID-19 как среди пациентов, так и среди медицинских работников, в систему оказания медицинской помощи были внесены кардинальные изменения: сокращение количество пациентов, поступающих в медицинские

учреждения, ожидающих в местах общего пользования, а также ограничить образование аэрозолей.

Достижения, вызванные пандемией, особенно в области телездравоохранения и технологий, будут продолжать составлять часть нашей практики по мере того, как мы выходим из эпохи COVID-19.

Пандемия SARS-CoV-2 привело к бурному развитию телездравоохранения — метода оказания медицинской помощи, который, как ожидается, сохранится и после этой пандемии. Произошли изменения в массовом общественном поведении, такие как социальное дистанцирование, ношение масок, социальное взаимодействие и активность, которые могут сохраняться в течение многих лет в зависимости от течения постпандемии.

Хотя мы многое узнали о внедрении телемедицинской практики во время пандемии, еще есть много возможностей для улучшения — возможно, больше всего в устранении технических трудностей и учебных материалов для семей до назначения.

Пандемия предоставил большой объем новых данных и побудит к дальнейшим исследованиям, чтобы понять влияние защитных мер на распространенность ОРВИ и связанных с ними заболеваний, таких как средний отит. Эта пандемия проверила нашу способность адаптироваться к новым способам оказания и управления медицинской помощью, чтобы повысить безопасность пациентов, медицинских работников и вспомогательного персонала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Epub 2020 Jan 24. Erratum in: *Lancet*. 2020 Jan 30; PMID: 31986264; PMCID: PMC7159299.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Mar 17;323(11):1061-1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585. Erratum in: *JAMA*. 2021 Mar 16;325(11):1113. PMID: 32031570; PMCID: PMC7042881.
- Jamal A, Safar M, Tarakme M, Jamal M, Alsaadi K, Safar A. Impact of COVID-19 on Surgical Interventions and Medical Practices in Pediatric Otolaryngology: A Narrative Review. *Cureus*. 2022 Apr 5;14(4):e23835. doi: 10.7759/cureus.23835. PMID: 35530923; PMCID: PMC9069848.
- Otolaryngology in the time of corona: assessing operative impact and risk during the COVID-19 crisis. *Kuhar HN, Heilingoetter A, Bergman M, Worobetz N, Chiang T, Matrka L. Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163:307–315.
- Cheng A.T., Watson, A.L. & Picardo, N. Lessons Learnt from the COVID-19 Pandemic in Pediatric Otolaryngology. *Curr Otorhinolaryngol Rep* 10, 456–463 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40136-022-00422-5>
- World Health Organisation. Statement on Omicron sublineage BA.2 [Internet]. World Health Organisation. 2022 [cited 2022 Apr 3]. Available from: <https://www.who.int/news/item/22-02-2022-statement-on-omicron-sublineage-ba.2#:~:text=Studies%20have%20shown%20that%20BA,most%20common%20Omicron%20sublineage%20reported>.
- Wolter N, Jassat W, von Gottberg A, Cohen C. Clinical severity of Omicron sub-lineage BA.2 compared to BA.1 in South Africa. *Lancet* 2022,400(10346):93–96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00981-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00981-3).
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New Engl J Med Mass Med Soc*. 2020;382:1708–20. <https://doi.org/10.1101/2022.02.17.22271030>.
- Kabeerdoss J, Paliana RK, Karkhele R, Kumar TS, Danda D, Singh S. Severe COVID-19, multisystem inflammatory syndrome in children, and Kawasaki disease: immunological mechanisms, clinical manifestations and management. *Rheumatology International*. Springer Sci Busin Med Deutschland GmbH. 2021;p. 19–32. <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04749-4>.
- Brewster RCL, Parsons C, Laird-Gion J, Hilker S, Irwin M, Sommerschild A, et al. COVID-19-Associated Croup in Children. *Pediatrics*. 2022. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-056492>.
- Gangneux JP, Boughnoux ME, Dannaoui E, Cornet M, Zahar JR. Invasive fungal diseases during COVID-19: we should be prepared. *J de Mycol Med*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2020.100971>.
- Stansfield J, Dobbs S, Harrison R, Lee K, Sharma S, Okour K, et al. Management of ENT emergencies during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Laryngol Otol*. *Cambr Univ Press*. 2021;135:117–24. <https://doi.org/10.1017/S0022215121000530>.
- Torretta S, Cantoni B, Bertolozzi G, Capaccio P, Milani GP, Pignataro L, et al. Has otitis media disappeared during COVID-19 pandemic? A fortuitous effect of domestic confinement. *J Clin Med*. 2021;10:2851. <https://doi.org/10.3390/jcm10132851>.
- Lee DR, Dedhia K. Pediatric otolaryngology in the coronavirus disease 2019 pandemic: what have we learned? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 Dec 1;29(6):504-509. doi: 10.1097/MOO.0000000000000762. PMID: 34710069; PMCID: PMC8577308.
- Олейник А.В., Мингазова Э.Н. МНЕНИЕ ДЕТСКИХ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ ОБ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМАХ В ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВРАЧЕБНОГО СООБЩЕСТВА // Менеджер здравоохранения. 2023. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnenie-detskih-otorinolaringologov-ob-osnovnyh-problemah-v-organizatsii-meditsinskoy>

pomoschi-i-prioritetnyh-napravleniyah (дата обращения: 16.11.2023).

16 Brodie K. D., Conrad D. E. Pandemics and pediatric otolaryngology //Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2022. – Т. 33. – №. 2. – С. 112-118.

17 Trecca EMC, Gaffuri M, Molinari G, Russo FY, Turri-Zanoni M, Albera A, di Lullo AM, Russo G, Mannelli G, Ralli M; Task Force of the Young Otolaryngologists of the Italian Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Impact of the COVID-19 pandemic on paediatric otolaryngology: a nationwide study. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2023 Oct;43(5):352-359. doi: 10.14639/0392-100X-N2452. Epub 2023 Jul 28. PMID: 37519138; PMCID: PMC10551727.

REFERENCES

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020 Feb 15;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Epub 2020 Jan 24. Erratum in: Lancet. 2020 Jan 30.; PMID: 31986264; PMCID: PMC7159299.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng X, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020 Mar 17;323(11):1061-1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585. Erratum in: JAMA. 2021 Mar 16;325(11):1113. PMID: 32031570; PMCID: PMC7042881.
- Jamal A, Safar M, Tarakme M, Jamal M, Alsaadi K, Safar A. Impact of COVID-19 on Surgical Interventions and Medical Practices in Pediatric Otolaryngology: A Narrative Review. Cureus. 2022 Apr 5;14(4):e23835. doi: 10.7759/cureus.23835. PMID: 35530923; PMCID: PMC9069848.
- Otolaryngology in the time of corona: assessing operative impact and risk during the COVID-19 crisis. Kuhar HN, Heilingoetter A, Bergman M, Worobetz N, Chiang T, Matka L. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;163:307-315.
- Cheng, A.T., Watson, A.L. & Picardo, N. Lessons Learnt from the COVID-19 Pandemic in Pediatric Otolaryngology. Curr Otorhinolaryngol Rep 10, 456-463 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40136-022-00422-5>
- World Health Organisation. Statement on Omicron sublineage BA.2 [Internet]. World Health Organisation. 2022 [cited 2022 Apr 3]. Available from: <https://www.who.int/news/item/22-02-2022-statement-on-omicron-sublineage-ba.2#:~:text=Studies%20have%20shown%20that%20BA,most%20common%20Omicron%20sublineage%20reported.>
- Wolter N, Jassat W, von Gottberg A, Cohen C. Clinical severity of Omicron sub-lineage BA.2 compared to BA.1 in South Africa. Lancet 2022;400(10346):93-96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00981-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00981-3).
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. New Engl J Med Mass Med Soc. 2020;382:1708-20. <https://doi.org/10.1101/2022.02.17.22271030>.
- Kabeerdoss J, Pilianna RK, Karkhele R, Kumar TS, Danda D, Singh S. Severe COVID-19, multisystem inflammatory syndrome in children, and Kawasaki disease: immunological mechanisms, clinical manifestations and management. Rheumatology International. Springer Sci Busin Med Deutschland GmbH. 2021;p. 19-32. <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04749-4>.
- Brewster RCL, Parsons C, Laird-Gion J, Hilker S, Irwin M, Sommerschild A, et al. COVID-19-Associated Croup in Children. Pediatrics. 2022. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-056492>.
- Gangneux JP, Bougnoux ME, Dannaoui E, Cornet M, Zahar JR. Invasive fungal diseases during COVID-19: we should be prepared. J de Mycol Med. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2020.100971>.
- Stansfield J, Dobbs S, Harrison R, Lee K, Sharma S, Okour K, et al. Management of ENT emergencies during the coronavirus disease 2019 pandemic. J Laryngol Otol. Cambur Univ Press. 2021;135:117-24. <https://doi.org/10.1017/S0022215121000530>.
- Torretta S, Cantoni B, Bertolozzi G, Capaccio P, Milani GP, Pignataro L, et al. Has otitis media disappeared during COVID-19 pandemic? A fortuitous effect of domestic confinement. J Clin Med. 2021;10:2851. <https://doi.org/10.3390/jcm10132851>.
- Lee DR, Dedhia K. Pediatric otolaryngology in the coronavirus disease 2019 pandemic: what have we learned? Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2021 Dec 1;29(6):504-509. doi: 10.1097/MOO.0000000000000762. PMID: 34710069; PMCID: PMC8577308.
- Olejnik A.V., Mingazova Je.N. MNENIE DETSKIH OTORINOLARINGOLOGOV OB OSNOVNYH PROBLEMAH V ORGANIZACII MEDICINSKOJ POMOSHI I PRIORITETNYH NAPRAVLENIJAH DEJATEL'NOSTI PROFESSIONAL'NOGO VRACHEBNOGO SOOBShHESTVA // Menedzher zdravoohranenija. 2023. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnenie-detskij-otorinologov-ob-osnovnyh-problemah-v-organizatsii-meditsinskoy-pomoschi-i-prioritetnyh-napravleniyah> (data obrashhenija: 16.11.2023).
- Brodie K. D., Conrad D. E. Pandemics and pediatric otolaryngology //Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2022. – Т. 33. – №. 2. – С. 112-118.
- Trecca EMC, Gaffuri M, Molinari G, Russo FY, Turri-Zanoni M, Albera A, di Lullo AM, Russo G, Mannelli G, Ralli M; Task Force of the Young Otolaryngologists of the Italian Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Impact of the COVID-19 pandemic on paediatric otolaryngology: a nationwide study. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2023 Oct;43(5):352-359. doi: 10.14639/0392-100X-N2452. Epub 2023 Jul 28. PMID: 37519138; PMCID: PMC10551727.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами. Финансирование – не проводилось.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ. Қаржыландыру жүргізілмеді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work. Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах

- 1) **Ратбек Сайлаубекұлы** – директор Шымкентской противочумной станции, к.м.н., и.о. доцента кафедры «Микробиология, вирусологии и иммунологии», Южно-Казахстанская медицинская академия; Ratbeks@gmail.com 87754410092 <https://orcid.org/0009-0009-0481-2667>
- 2) **Серикпаева Тамарахан Толькубаевна** – Старший преподаватель кафедры «Микробиологии, вирусологии и иммунологии», Южно-Казахстанская медицинская академия; tomarajan62@mail.ru, 87015148792, <https://orcid.org/0009-0000-2745-5919>
- 3) **Бухарбаев Еркін Бегалиевич** – докторант 2-го года обучения кафедры «Инфекционные болезни и дерматовенерологии», Южно-Казахстанская медицинская академия; kz_erkin@mail.ru, город Шымкент, 87786901152 <https://orcid.org/0000-0003-2089-5393>
- 4) **Кожабекова Асем Сериковна** – врач хирург 2 категории, резидент 2 курса Оториноларингологии, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Ходжа Ахмет Ясауи; kozhabekova90@list.ru город Шымкент, 8-747-140-21-26. <https://orcid.org/0009-0007-0368-9762>
- 5) **Бедешева Сатут Илязовна** – резидент-оториноларинголог 2-курса кафедры «Профильных хирургических дисциплин» Международного казахско-турецкого университета имени Ходжа Ахмета Ясауи, г. Шымкент, ул. Байтұрсынова №7. e-mail: bsatut@mail.ru 87023591146 <https://orcid.org/0009-0003-1060-5812>
- 6) **Абилов Кемал Едиярович** – резидент- оториноларинголог 2-курса кафедры «Профильных хирургических дисциплин» Международного казахско-турецкого университета имени Ходжа Ахмета Ясауи, г. Шымкент, ул. Байтұрсынова 7. k551244@gmail.com 8 778 319 2512 <https://orcid.org/0009-0003-9018-2425>
- 7) **Калдыгозова Галия Еркінбековна** - к.м.н., заведующая кафедры «Профильных хирургических дисциплин», ведет практические занятия по оториноларингологии на казахском и русском языках. Шымкент, Шымкентская городская поликлиника № 2, Жандосова 92. Тел. 8 -747-049-36-90 bak.2050@mail.ru <https://orcid.org/0009-0000-9932-4264>
- 8) **Буркитбаева Балзира Бауыржановна** – преподаватель кафедры "морфологические дисциплины", Южно-Казахстанская медицинская академия; balzira_angel@mail.ru, г. Шымкент, 8775361313 <https://orcid.org/0009-0006-3372-3717>
- 9) **Утепов Пархад Дусембаевич** - к.м.н., и.о. доцента кафедры «Гигиена и эпидемиология», Южно-Казахстанская медицинская академия; utepov.parkhat@mail.ru 87718974110 <https://orcid.org/0009-0001-3924-0664>
- 10) **Нуралиева Гульмира Нурпапаевна** – Старший преподаватель кафедры «Микробиология, вирусологии и иммунологии», Южно-Казахстанская медицинская академия; nuralieva70@bk.ru 87777601415 <https://orcid.org/0000-0003-2787-6785>

Авторлар туралы мәліметтер

- 1) **Ратбек Сайлаубекұлы** - Шымкент обаға қарсы станциясының директоры, м.ғ.к., «Микробиология, вирусология және иммунология» кафедрасының доцент м.а., Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; Ratbeks@gmail.com 87754410092 <https://orcid.org/0009-0009-0481-2667>
- 2) **Серикпаева Тамарахан Толькубаевна** – «Микробиология, вирусология және иммунология» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; tomarajan62@mail.ru, 87015148792, <https://orcid.org/0009-0000-2745-5919>
- 3) **Бухарбаев Еркін Бегалиұлы** - «Жұқпалы аурулар және дерматовенерология» кафедрасының 2-ші оқу жылының докторанты, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; kz_erkin@mail.ru, Шымкент қаласы, 87786901152 <https://orcid.org/0000-0003-2089-5393>
- 4) **Кожабекова Әсем Серікқызы** - 2 санатты хирург дәрігер, Оториноларингологияның 2 курс резиденті, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті; kozhabekova90@list.ru Шымкент қаласы, 8-747-140-21-26. <https://orcid.org/0009-0007-0368-9762>
- 5) **Бедешева Сатут Илязовна** - Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің «Бейінді хирургиялық пәндер» кафедрасының 2-курс резидент-оториноларингологы, Шымкент қ., Байтұрсынов к-сі, 7. e-mail: bsatut@mail.ru 87023591146 <https://orcid.org/0009-0003-1060-5812>
- 6) **Әбілов Кемал Едиярович** - Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің «Бейіндік хирургиялық пәндер» кафедрасының 2-курс резидент-оториноларингологы, Шымкент қ., Байтұрсынов к-сі, 7. k551244@gmail.com 8 778 319 2512 <https://orcid.org/0009-0003-9018-2425>
- 7) **Калдыгозова Галия Еркінбекқызы** - м.ғ.к., «Бейіндік хирургиялық пәндер» кафедрасының меңгерушісі, Оториноларингология бойынша қазақ және орыс тілдерінде практикалық сабақтар жүргізеді. Шымкент, № 2 Шымкент қалалық емханасы, Жандосова 92. Тел. 8 -747-049-36-90 bak.2050@mail.ru <https://orcid.org/0009-0000-9932-4264>
- 8) **Буркитбаева Балзира Бауыржановна** – «Морфологиялық пәндер» кафедрасының оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; balzira_angel@mail.ru, Шымкент қаласы, 8775361313 <https://orcid.org/0009-0006-3372-3717>
- 9) **Утепов Пархад Дусембаевич** - м.ғ.к., «Гигиена және эпидемиология» кафедрасының доцентінің м. а., Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; 87718974110 utepov.parkhat@mail.ru <https://orcid.org/0009-0001-3924-0664>
- 10) **Нуралиева Гульмира Нурпапаевна** – «Микробиология, вирусология және иммунология» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы; nuralieva70@bk.ru, 87777601415 <https://orcid.org/0000-0003-2787-6785>

Information about the authors

- 1) **Ratbek Sailaubekuly** – Director of the Shymkent Anti-plague Station, PhD, Acting Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, South Kazakhstan Medical Academy; Ratbeks@gmail.com 87754410092 <https://orcid.org/0009-0009-0481-2667>
- 2) **Tamarakhan Tolkubaeva Serikpaeva** – Senior Lecturer at the Department of Microbiology, Virology and Immunology, South Kazakhstan Medical Academy; tomarajan62@mail.ru, 87015148792, <https://orcid.org/0009-0000-2745-5919>
- 3) **Bukharbayev Yerkin Begalievich** – 2nd year doctoral student of the Department of Infectious Diseases and Dermatovenereology, South Kazakhstan Medical Academy; kz_erkin@mail.ru, Shymkent city, 87786901152 <https://orcid.org/0000-0003-2089-5393>
- 4) **Kozhabekova Asem Serikovna** – surgeon of the 2nd category, resident of the 2nd year of Otorhinolaryngology, International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi; kozhabekova90@list.ru Shymkent city, 8-747-140-21-26. <https://orcid.org/0009-0007-0368-9762>
- 5) **Bedesheva Satut Ilyazovna** is a resident otorhinolaryngologist of the 2nd year of the Department of "Specialized Surgical Disciplines" of the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi, Shymkent, Baitursynov str. 7. <https://orcid.org/0009-0003-1060-5812> e-mail: bsatut@mail.ru 87023591146 <https://orcid.org/0009-0003-1060-5812>
- 6) **Kemal Abilov** is a resident otorhinolaryngologist of the 2nd year of the Department of "Specialized Surgical Disciplines" of the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi, Shymkent, Baitursynov str. 7. <https://orcid.org/0009-0003-9018-2425> k551244@gmail.com 8,778,319,2512 <https://orcid.org/0009-0003-9018-2425>
- 7) **Kaldygozova Galiya Yerkinbekovna** - PhD, Head of the Department of "Specialized Surgical Disciplines", conducts practical classes in otorhinolaryngology in Kazakh and Russian languages. Shymkent, Shymkent city polyclinic No. 2, Zhandosova 92. Tel. 8 -747-049-36-90 bak.2050@mail.ru <https://orcid.org/0009-0000-9932-4264>
- 8) **Burkitbayeva Balzira Bauyrzhanovna** - lecturer of the Department of Morphological Disciplines, South Kazakhstan Medical Academy; balzira_angel@mail.ru, Shymkent, 8775361313 <https://orcid.org/0009-0006-3372-3717>
- 9) **Uteпов Parkhad Dusembaevich** - Candidate of Medical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Hygiene and Epidemiology, South Kazakhstan Medical Academy; 87718974110 utepov.parkhat@mail.ru <https://orcid.org/0009-0001-3924-0664>
- 10) **Nuralieva Gulmira Nurpaeva** - Senior Lecturer at the Department of Microbiology, Virology and Immunology, South Kazakhstan Medical Academy; nuralieva70@bk.ru, 87777601415 <https://orcid.org/0000-0003-2787-6785>