

Актуальные вопросы оказания специализированной лор-помощи в условиях новой коронавирусной инфекции COVID-19

© Е.Л. НИКОНОВ², А.И. КРЮКОВ^{1,2}, Н.Л. КУНЬСКОЯ^{1,2}, Г.Ю. ЦАРАПКИН¹, И.П. ВАСИЛЕНКО³, Г.П. БОНДАРЕВА¹, Е.В. НОСУЛЯ¹, П.А. СУДАРЕВ¹, Т.П. БЕССАРАБ¹, А.С. ТОВМАСЯН¹, Е.С. ЯНЮШКИНА¹, М.Г. ТИМОФЕЕВА¹, А.Е. КИШИНЕВСКИЙ¹, Д.М. ЧАЛОВ¹, Е.В. ГОРОВАЯ¹

¹ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Распространение пандемии новой инфекции COVID-19 неизбежно вносит коррективы в оказание медицинской помощи населению. С учетом того, что основной путь передачи инфекции — воздушно-капельный, врачи-оториноларингологи находятся в группе повышенного риска заражения. В статье представлены актуальные рекомендации по организации специализированной оториноларингологической помощи в условиях пандемии COVID-19. Рассмотрены вопросы этиологии, патогенеза и клинические проявления COVID-19. Представлены данные об особенностях осмотра лор-органов, выполнения диагностических и лечебных процедур, в том числе применения силиконовых гидротампонов/баллонов для остановки носовых кровотечений из передних и задних отделов полости носа, разработанных в НИКИО им Л.И. Свержевского, изложены показания к госпитализации в лор-стационар в условиях пандемии COVID-19, описаны особенности проведения хирургических вмешательств на лор-органах в новых эпидемиологических условиях. Подчеркнута необходимость принятия оториноларингологами в условиях пандемии COVID-19 важнейших мер, направленных на предупреждение распространения инфекции: это использование современных эффективных средств индивидуальной защиты, применение методов диагностического исследования лор-органов и способов хирургического лечения, исключающих образование биологических аэрозольей.

Ключевые слова: COVID-19, коронавирус, пандемия, профилактика заражения, носовые кровотечения, тампонада носа, средства индивидуальной защиты, лор-хирургия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Никонов Е.Л. — e-mail: nikonovel@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3021-6534>

Крюков А.И. — <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>

Кунельская Н.Л. — e-mail: nlkun@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1001-2609>

Царапкин Г.Ю. — e-mail: tsgrigory@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2349-7438>

Василенко И.П. — e-mail: irenavasilenko@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9769-4015>

Бондарева Г.П. — e-mail: bondarev-galina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3621-1275>

Носуля Е.В. — e-mail: nosulya@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3897-8384>

Сударев П.А. — e-mail: sudarevpa@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9085-9879>

Бессараб Т.П. — e-mail: bessarab@spid.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6565-7407>

Товмасын А.С. — e-mail: 7svetlana@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1214-4939>

Янюшкина Е.С. — e-mail: elenayanyushkina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6199-1173>

Тимофеева М.Г. — e-mail: doc.timofeeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0352-6385>

Кишиневский А.Е. — e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6700-3308>

Чалов Д.М. — e-mail: davlat.chalov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1172-2979>

Горова Е.В. — e-mail: e.v.gorovaya@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2072-5415>

Автор, ответственный за переписку: Кишиневский А.Е. — e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Никонов Е.Л., Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Царапкин Г.Ю., Василенко И.П., Бондарева Г.П., Носуля Е.В., Сударев П.А., Бессараб Т.П., Товмасын А.С., Янюшкина Е.С., Тимофеева М.Г., Кишиневский А.Е., Чалов Д.М., Горова Е.В. Актуальные вопросы оказания специализированной лор-помощи в условиях новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Вестник оториноларингологии*. 2020;85(4):70–76. <https://doi.org/10.17116/otorino20208504170>

ENT care in the context of the new coronavirus infection COVID-19

© E.L. NIKONOV², A.I. KRYUKOV^{1,2}, N.L. KUNELSKAYA^{1,2}, G.Yu. TSARAPKIN¹, I.P. VASILENKO³, G.P. BONDAREVA¹, E.V. NOSULYA¹, P.A. SUDAREV¹, T.P. BESSARAB¹, A.S. TOVMASYAN¹, E.S. YANYUSHKINA¹, M.G. TIMOFEEVA¹, A.E. KISHINEVSKY¹, D.M. CHALOV¹, E.V. GOROVAYA¹

¹Sverzhetskiy Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the FMBA of Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

The spread of the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19 inevitably makes adjustments to the medical care. Given that the main route of transmission is airborne, otorhinolaryngologists are at increased risk of infection. Based on the literature data of leading otorhinolaryngologists, as well as their own experience working with patients with the new coronavirus infection COVID-19, the authors present relevant recommendations on the organization of specialized otorhinolaryngological care in the context of the COVID-19 pandemic. The authors consider the etiology, pathogenesis, and clinical manifestations of COVID-19. The features of the examination of ENT, diagnostic and therapeutic procedures, including the use of silicone hydrotamps to stop the front and rear nose bleeds, developed in L.I. Sverzhetskiy OHRIM, and indications for hospitalization in the ENT hospital. Features of operations on the otorhinolaryngological profile during a COVID pandemic are also described. Summing up, the authors indicate that during the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19, otorhinolaryngologists need to adhere to two fundamental principles aimed at preventing the spread of infection: the use of modern effective personal protective equipment and the use of examination methods (surgical treatment methods) that prevent the formation of biological aerosols.

Keywords: COVID-19, coronavirus, pandemic, infection prevention, nosebleeds, nasal tamponade, personal protective equipment, PPE, ENT surgery.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Nikonov E.L. — e-mail: nikonovel@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3021-6534>
Kryukov A.I. — <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>
Kunelskaya N.L. — e-mail: nlkun@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1001-2609>
Tsarapkin G.Yu. — e-mail: tsgrigory@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2349-7438>
Vasilenko I.P. — e-mail: irenevasilenko@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9769-4015>
Bondareva G.P. — e-mail: bondarev-galina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3621-1275>
Nosulya E.V. — e-mail: nosulya@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3897-8384>
Sudarev P.A. — e-mail: sudarevpa@zdrav.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9085-9879>
Bessarab T.P. — e-mail: bessarab@spid.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6565-7407>
Tovmasyan A.S. — e-mail: tsvetlana@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1214-4939>
Yanyushkina E.S. — e-mail: elenayanyushkina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6199-1173>
Timofeeva M.G. — e-mail: doc.timofeeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0352-6385>
Kishinevsky A.E. — e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6700-3308>
Chalov D.M. — e-mail: davlat.chalov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1172-2979>
Gorovaya E.V. — e-mail: e.v.gorovaya@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2072-5415>
Corresponding author: Kishinevsky A.E. — e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Nikonov EL, Kryukov AI, Kunelskaya NL, Tsarapkin GYu, Vasilenko IP, Bondareva GP, Nosulya EV, Sudarev PA, Bessarab TP, Tovmasyan AS, Yanyushkina ES, Timofeeva MG, Kishinevsky AE, Chalov DM, Gorovaya EV. ENT care in the context of the new coronavirus infection COVID-19. *Bulletin of Otorhinolaryngology = Vestnik otorinolaringologii*. 2020;85(4):70–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20208504170>

Введение

В конце декабря 2019 г. китайские врачи сообщили о том, что в городе Ухань (провинция Хубэй) были обнаружены случаи пневмонии, которую вызывает новый коронавирус (SARS-CoV-2), не встречавшийся в человеческой популяции [1]. В январе 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в связи со вспышкой пандемии новой коронавирусной инфекции объявила о чрезвычайной ситуации международного значения. Динамический контроль распространения инфекции, постоянно растущая заболеваемость населения, устойчивый тренд к глобализации инфекции — все это привело к тому, что 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила о пандемии COVID-19 (CoronaVirus Disease 2019) [2].

Согласно критериям ВОЗ, пандемия — это высшая степень распространения инфекционного заболевания в мировых масштабах. Последней пандемией в XXI веке было признано распространение по всему миру «свиного гриппа» (H1N1-вирус). Пандемия «свиного гриппа» длилась с 2009 по 2010 г. и, по данным ВОЗ, охватила 214 стран с заражением значительной части населения Земли [3].

Пандемия COVID-19 предъявляет беспрецедентные требования к организации оказания специализированной медицинской помощи большому количеству инфицированных больных, одновременно поступающих в лечебные учреждения и зачастую требующих интенсивной терапии. При этом первоочередной задачей является создание и реализация условий и алгоритмов эффективной деятельно-

сти всех звеньев системы здравоохранения, возникает необходимость в быстром решении большого количества исключительно трудных, ранее неизвестных задач, связанных с исследованием характеристик нового возбудителя инфекции, особенностями патогенеза, диагностики и лечения вызванного COVID-19 заболевания и его осложнений. На этом фоне крайне важным аспектом повседневной деятельности лечебных учреждений является строгое соблюдение каждым сотрудником мер профилактики, позволяющих минимизировать риск инфицирования медицинского персонала, замедлить скорость распространения новой коронавирусной инфекции. В особенности это касается ситуаций, требующих выполнения инвазивных процедур на лор-органах. Проведение этих вмешательств сопровождается генерированием аэрозоля, критически значимой вирусной нагрузкой на персонал и высокой вероятностью инфицирования медицинских работников.

Цель работы — обобщить современные данные о новой коронавирусной инфекции и разработать актуальные рекомендации по оказанию специализированной лор-помощи в условиях пандемии COVID-19.

Материал и источники данных

Публикации (статьи и соответствующие рефераты), представленные в РИНЦ, базе данных PubMed. Выбор материала осуществлялся по ключевым словам: COVID-19,

коронавирус, пандемия, профилактика заражения, носовые кровотечения, тампонада носа, средства индивидуальной защиты, лор-хирургия.

Результаты

Коронавирусная инфекция COVID-19 [2, 3] представляет собой острую респираторную инфекцию, вызываемую SARS-CoV-2 (2019-nCoV) [4]. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что человек сталкивается с двумя штаммами этого вируса, которые условно названы L и S. Необходимо отметить, что L-штамм SARS-CoV-2 более агрессивен в сравнении с S-штаммом вируса [4]. Основным путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный. SARS-CoV-2 также попадает с каплями слизи на различные предметы, далее на кожу рук человека и может инфицировать слизистую оболочку полости носа, рта и глаз. Второстепенными считаются фекально-оральный и гематогенный пути передачи SARS-CoV-2 [5]. SARS-CoV-2 проникает в клетку с помощью ACE2-фермента и протеазы TMPRSS2. Основными клетками-мишенями для SARS-CoV-2 являются бокаловидные секретирующие клетки слизистой оболочки полости носа (goblet secretory cells), пневмоциты II типа (type II pneumocytes) и малые абсорбирующие энтероциты (small ileal absorptive enterocytes) [6]. Инкубационный период у больных COVID-19 составляет 1–14 дней. COVID-19 может протекать как бессимптомно или в легкой форме, так и в тяжелой форме с потенциально высоким риском смертельного исхода [7].

В условиях пандемии все пациенты, независимо от высказываемых жалоб, рассматриваются как условно зараженные. В связи с этим меняется организация оказания как плановой, так и экстренной лор-помощи. В частности, для уменьшения распространения новой коронавирусной инфекции приостанавливается госпитализация всех больных для планового хирургического лечения патологии лор-органов. В то же время экстренная лор-помощь должна оказываться своевременно.

Рекомендуется проводить осмотры только тех пациентов, которые нуждаются в экстренной помощи. Во всех остальных случаях рекомендовано переходить на проведение телемедицинских консультаций. В условиях пандемии врачу-оториноларингологу следует отказаться от приема пациентов с симптомами простуды, повышением температуры тела, острым снижением обоняния и вкусовой чувствительности, так как эти пациенты с высокой вероятностью могут быть SARS-CoV-2 позитивными. Рекомендован дистанционный анамнестический скрининг пациентов до проведения плановой консультации — по телефону или через сеть Интернет. Поток пациентов должен быть организован таким образом, чтобы максимально исключить пересечение пациентов в зале ожидания. Присутствие родственников как в зале ожидания, так и на консультации должно быть исключено. Повторные консультации по возможности следует проводить по телефону или в режиме видеоконференций [8, 9].

В связи с тем, что основной механизм передачи SARS-CoV-2 — воздушно-капельный, а специфика работы оториноларинголога, необходимость эндоскопии верхних дыхательных путей и проведения других диагностических манипуляций требует непосредственного контакта с пациентом, оториноларингологи в условиях пандемии COVID-19 находятся в группе высокого риска профессионального ин-

фицирования [10]. При воздушно-капельном механизме передачи инфекции SARS-CoV-2 находится в биологических аэрозольных частицах, которые генерирует больной COVID-19 при дыхании, разговоре, кашле или чиханье. Экспериментально доказано, что речь или чиханье приводят к образованию значимого количества аэрозольных частиц, контаминирующих находящегося рядом врача. Хирургическая маска, надетая на пациента, предотвращает распространение инфекции в тех случаях, когда испытуемый только дышит или разговаривает. При чиханье хирургическая маска снижает количество аэрозоля в воздухе, но полностью не предотвращает его распространение [11]. Следовательно, все лечебные учреждения должны обеспечивать врачей-оториноларингологов необходимой высокоуровневой защитой для предупреждения заражения, так как в условиях пандемии ко всем пациентам следует относиться как к положительным по носительству SARS-CoV-2 (за исключением тех пациентов, у которых определены IgG антитела к SARS-CoV-2, отрицательные анализы IgM и ПЦР).

Эндоскопический осмотр. В условиях пандемии COVID-19 оториноларингологу следует применять видеоэндоскопию, позволяющую увеличить дистанцию между врачом и пациентом, а также избегать прямых методов осмотра лор-органов (риноскопия, фарингоскопия, ларингоскопия и отоскопия). По возможности надо избегать применения топических деконгестантов и анестетиков, так как это может провоцировать у пациента кашель и чиханье. При необходимости вместо спреев рекомендуется использовать смоченные раствором марлевые или ватные турунды. Эндоскопическое исследование следует проводить крайне осторожно, с применением специальных средств защиты. Во время исследования пациент должен находиться в специальной маске с резиновым клапаном, через который оториноларинголог вводит эндоскоп (гибкий или ригидный) и осматривает полость носа или глотку. При отсутствии заводской маски можно модифицировать стандартную хирургическую маску при помощи нелатексной перчатки (рис. 1).

После каждой процедуры проводят полный цикл обработки использованных инструментов и эндоскопического оборудования в соответствии с нормативными требованиями. Весь одноразовый инструментарий, ветошь и перевязочный материал должны пройти дезинфекцию химическим методом в месте образования отходов. После проведения инструментальных исследований/процедур проводят текущую дезинфекцию всех поверхностей с применением экспресс-дезинфицирующих средств. Обеззараживание воздуха достигается применением УФ-ламп. Проветривание помещений проводят по установленному графику [4, 12].

При принятии решения о госпитализации пациента в лор-стационар в условиях пандемии COVID-19 следует руководствоваться строгими показаниями: необходимость выполнения экстренного хирургического вмешательства; необходимость интенсивной терапии и постоянного динамического наблюдения при потенциально жизнеугрожающем состоянии.

Показания для экстренной госпитализации в лор-стационар:

1. Травмы носа и околоносовых пазух — профузное носовое кровотечение, которое не удается остановить с помощью гемостатических мероприятий; открытый и/или компрессионный перелом стенок околоносовых пазух;



Рис. 1. Модифицированная стандартная маска и эндоскопический осмотр полости носа в условиях пандемии / пандемии COVID-19.

Fig. 1. Modified standard mask and endoscopic examination of the nasal cavity during the pandemic / pandemic COVID-19.



Рис. 2. Внутриносвой гидротампон для остановки передних носовых кровотечений.

Fig. 2. Intranasal hydrotampon to stop anterior nosebleeds.

инородное тело околоносовых пазух травматического происхождения; сочетанный перелом стенок околоносовых пазух, основания черепа, глазницы, скуловой кости; гнойный синусит на момент травмы.

2. Носовые кровотечения — массивные (рецидивирующие) кровотечения, требующие задней тампонады. При кровотечениях из передних отделов полости носа мы рекомендуем проводить тампонаду силиконовым гидротампоном [13] (рис. 2). В тех случаях, когда источник носового кровотечения локализуется в задних отделах полости носа (или в носоглотке), мы применяем носоглоточный гидробаллон [14] (рис. 3). Оригинальные тампоны для остановки носовых кровотечений были разработаны в НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ А.И. Крюковым и соавт. Основными преимуществами оригинальных силиконовых гидротампонов/баллонов являются простота установки и атравматичность. Также следует отметить, что



Рис. 3. Внутриносвой гидробаллон для остановки задних носовых кровотечений.

Fig. 3. The silicone balloon used to stop posterior nosebleeds.

при купировании задних носовых кровотечений гидробаллон вводят трансназально, это значительно снижает риск вирусной контаминации.

3. Фурункул/карбункул носа в стадии абсцедирования — отечно-инфильтративные изменения мягкой ткани носолицевой области, глазницы; регионарный лимфаденит; симптомы интоксикации; признаки орбитальных/внутричерепных осложнений.

4. Абсцесс перегородки носа — отечность носолицевой области; симптомы интоксикации; признаки орбитальных/внутричерепных осложнений.

5. Гнойный (острый или обострение хронического) синусит — не поддающийся консервативному лечению, а также все синуситы, протекающие с осложнениями (отечно-инфильтративные изменения мягкой ткани носолицевой области, глазницы; симптомы внутричерепных и/или орбитальных осложнений).

6. Паратонзиллярный абсцесс — двусторонний; односторонний, сопровождающийся выраженными отечно-инфильтративными изменениями в глотке, системными инфекционно-воспалительными проявлениями.

7. Кровотечение из глотки, вызванное опухолевым процессом или послеоперационными осложнениями.

8. Травмы гортани, трахеи.

9. Отечно-инфильтративный и флегмонозный ларингиты.

10. Стеноз гортани и трахеи — острый стеноз; хронический стеноз III—IV степени, независимо от этиологии.

11. Острый (или обострение хронического) гнойный средний отит — интратемпоральный (мастоидит, петрозит, лабиринтит, паралич лицевого нерва) и/или интракраниальный (экстрадуральный абсцесс; абсцесс мозга; субдуральный абсцесс; тромбоз сигмовидного синуса; отогенная гидроцефалия) менингит осложнения.

При острой патологии внутреннего уха (острая или прогрессирующая нейросенсорная тугоухость, приступ болезни Меньера, вестибулярный нейронит) лечение в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции следует проводить амбулаторно, организуя так называемые «станции на дому».

Особенности предоперационного обследования больного. В условиях пандемии COVID-19 в стандартный алгоритм предоперационного обследования пациентов, которым планируется экстренное хирургическое вмешательство на лор-органах, внесены важные дополнения. В частности,

необходимо проводить скрининговое обследование всех больных по определению их коронавирусного статуса: ИФА анализ сыворотки крови с количественным определением антител IgM/IgG к SARS-CoV-2, КТ органов грудной клетки в режиме низкодозной лучевой нагрузки (НДКТ), а также мазок из носо- и ротоглотки с последующим ПЦР-исследованием в день госпитализации пациента. Эти методы исследования являются приоритетными для выявления скрытых форм COVID-19 и установления статуса активного вирусывыделения [4, 15].

В связи с тем, что одним из патогенетических звеньев COVID-19 является изменение свертывающей системы крови по типу гиперкоагуляции, целесообразно определение перед операцией таких показателей, как СРБ, ферритин и Д-димер, особенно пациентам, которым предстоит длительное хирургическое вмешательство [16].

Особенности подготовки больного к операции. С целью снижения вирусной нагрузки на слизистую оболочку верхних дыхательных путей в рамках предоперационной подготовки пациенту в день операции рекомендуется орошение/промывание полости носа и полоскание глотки 0,2—0,25% раствором бетадина (повидон-йод) (разведение 10% раствора в соотношении 1:40) [17]. Орошение/промывание каждой половины носа проводится в течение 15 с. Полоскание глотки раствором бетадина в соответствующей концентрации также выполняется в течение 15 с. Возможно применение для полосканий 1% раствора перекиси водорода, так как вирус SARS-CoV-2 демонстрирует высокую чувствительность к кислороду [18].

В тех случаях, когда хирургическое вмешательство проводится под комбинированным эндотрахеальным наркозом, после интубации допустимо краткосрочное тампонирующее глотки тампоном, пропитанным 0,2—0,25% раствором бетадина. При наличии у пациента аллергии на йод можно использовать другие антисептики, например октенисепт и октенидина дигидрохлорид, однако их эффективность при новой коронавирусной инфекции требует дальнейшего изучения.

Требования к индивидуальной защите медицинского персонала. Весь персонал операционной (оториноларинголог, анестезиологи, медицинские и хирургические сестры) обязан использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ) в чистой буферной зоне до входа в операционную: стерильную операционную форму, одноразовый влагостойкий хирургический халат, двойную шапочку; медицинские защитные маски (N95/FFP2), или маску FFP3, или фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха (PARP); герметичные защитные очки, защитный прозрачный лицевой экран, бахилы/бахилы-гетры, две пары перчаток (нитриловые/латексные). Лицам, не участвующим в операции, запрещается находиться в операционной. Во время операции двери в буферную комнату и операционную плотно закрываются. Пациента подают в операционный блок в одноразовой шапочке и одноразовой хирургической маске, которую снимают в момент введения лицевой маски для преоксигенации [19].

Основные мероприятия по защите медицинского персонала от инфицирования во время хирургического вмешательства на лор-органах. При помощи полимерной пленки необходимо создать зону отграничения, в которую входят голова, шея и верхние $\frac{2}{3}$ туловища пациента. Хирургические инструменты, необходимые хирургу, находятся на специальном хирургическом столике в зоне, подлежащей отгра-

ничению. Руки хирурга заведены под пленку через рабочие отверстия, рукава фиксированы к пленке клейкой лентой. Камеру эндоскопа и трубку аспиратора помещают в зону отграничения и фиксируют клейкой лентой. При необходимости в зоне отграничения находится линза микроскопа. В течение всей операции рекомендовано обеспечение высокого уровня полного воздухообмена в операционной (>25 циклов в час), что обеспечивает очищение воздуха на 99% в течение 8—20 минут. По завершении операции ассистент помогает хирургу снять халат, выворачивая его в направлении зоны хирургического отграничения [20, 21].

Особенности анестезии. Для обеспечения достаточного уровня защиты медицинского персонала при проведении местной анестезии рекомендуется избегать использования аэрозолей, лучше для этих целей использовать аппликаторы (вату, марлевую турунду), пропитанные раствором анестетика, деконгестанта.

В связи с тем, что общая анестезия является процедурой, сопряженной с высоким риском инфицирования персонала, проведение интубации и экстубации в условиях COVID-19 требует определенных изменений: а) ограничение числа лиц, присутствующих в операционной в момент интубации/экстубации, до необходимого минимума (анестезиолог и ассистент); б) проведение интубации/экстубации опытным специалистом под видеоконтролем (использование интубационного видеоларингоскопа) для уменьшения риска заражения анестезиолога (увеличение дистанции от анестезиолога до пациента), минимизации времени манипуляции и обеспечения ее точности; в) проведение интубации/экстубации по возможности в операционных с отрицательным давлением.

Особенности проведения хирургического вмешательства на лор-органах. В связи с тем, что слизистая оболочка полости носа и ротоглотки является основным резервуаром, в котором отмечается максимальная вирусная нагрузка, рекомендуется максимально ограничить использование электрохирургических инструментов (монополярного, биполярного коагулятора; коблатора; радиоволнового аппарата), моторных систем (электродрелей, шейверных систем) и хирургических лазеров, так как они входят в категорию аэрозоль-генерирующих инструментов [22]. Для обеспечения гемостаза во время операции возможно применение биполярного коагулятора на низких частотах, так как в ряде исследований было доказано, что в хирургическом дыме обнаруживаются коринебактерии, папилломавирус и ВИЧ [23]. К сожалению, COVID-19 в этом плане не является исключением. С технической точки зрения должны применяться интеллектуальные проточные системы, позволяющие эвакуировать дым. Тампонаду послеоперационной полости целесообразно проводить наливными силиконовыми тампонами/баллонами (рис. 4), разработанными А.И. Крюковым и соавт. [24]. Из преимуществ этого способа остановки послеоперационного кровотечения из носа и околоносовых пазух можно выделить следующие: а) гидрофобные свойства силиконовой резины позволяют контролировать давление тампона на оперированные ткани, обеспечивая малотравматичность данного вида тампонады; б) методика эвакуации тампона подразумевает удаление только наполнителя, при этом сам тампон/баллон остается в полости носа или в пазухе и при необходимости (в случае рецидива кровотечения в послеоперационном периоде) вновь наполняется физиологическим раствором; в) антиадгезивные свойства силиконовой резины



Рис. 4. Секционный гидротампон для остановки послеоперационных носовых кровотечений.

Fig. 4. Sectional hydrotampon to stop postoperative nosebleeds.

не приводят к «отрыву» геморрагических тромбов/сгустков, что обеспечивает минимальную кровоточивость тканей во время эвакуации тампона [24].

При невозможности исключить применение бормашины рекомендуется снизить скорость вращения дрели, минимизировать ирригацию и использовать максимально эффективную аспирацию во время операции.

По литературным данным, коронавирусы могут присутствовать в слизистой оболочке среднего уха, поэтому проведение данного типа операций у COVID-положительных пациентов может быть опасным с точки

зрения инфицирования медицинского персонала [25]. Рекомендуется использование эндоскопической техники для отохирургических операций, если использование микроскопа в СИЗ затруднено. При этом следует учитывать ограничения эндоскопической хирургии уха. В случае острого мастоидита вместо работы дрелью предпочтительно использовать долота и стамески.

Послеоперационный уход за больными проводят с соблюдением всех противоэпидемических правил, которые были описаны ранее. Оториноларингологу рекомендуется минимизировать количество послеоперационных осмотров выписанного пациента [26].

Таким образом, в условиях пандемии / пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 можно выделить два основополагающих принципа, которых должны придерживаться оториноларингологи с целью предупреждения распространения инфекции: использование современных эффективных средств индивидуальной защиты и применение методов исследования (способов хирургического лечения), предотвращающих образования биологических аэрозолей и снижающих риск инфицирования персонала.

Работа по изучению новой коронавирусной инфекции продолжается, и по мере накопления новых знаний будут совершенствоваться алгоритмы диагностики и лечения заболеваний лор-органов в условиях пандемии COVID-19.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- World Health Organization. Pneumonia of unknown cause — China. Published online on 05 January 2020. Accessed May 25, 2020. <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en>
- World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 — March 11, 2020. Accessed May 25, 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- World Health Organization. Pandemic (H1N1) 2009 — update. Accessed May 25, 2020. https://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en
- Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 от 28.04.20. Рабочая группа авторов. Vremennye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infektsii (COVID-19). Versiya 6 ot 28.04.20. Rabochaya gruppa avtorov. (In Russ.)
- Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, Sun C, Sylvia S, Rozelle S, Raat H, Zhou H. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infectious Diseases of Poverty*. 2020;9(1):29. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>
- Liu M, Wang T, Zhou Y, Zhao Y, Zhang Y, Li J. Potential Role of ACE2 in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Prevention and Management. *Journal of Translational Internal Medicine*. 2020;8(1):9-19. Published May 9, 2020. <https://doi.org/10.2478/jtim-2020-0003>
- Kumar M, Taki K, Gahlot R, Sharma A, Dhanger K. A chronicle of SARS-CoV-2: Part-I — Epidemiology, diagnosis, prognosis, transmission and treatment [published online ahead of print, May 15, 2020]. *The Science of the Total Environment*. 2020;734:139278. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139278>
- The American Academy of Otolaryngology — Head and Neck Surgery. Guidance for Return to Practice for Otolaryngology — Head and Neck Surgery: Part One. Published online on May 08, 2020. Accessed May 27, 2020. https://www.entnet.org/sites/default/files/uploads/guidance_for_return_to_practice_part_one_final_050520.pdf
- Lu D, Wang H, Yu R, Yang H, Zhao Y. Integrated infection control strategy to minimize nosocomial infection of coronavirus disease 2019 among ENT healthcare workers. *The Journal of Hospital Infection*. 2020;104(4):454-455. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.02.018>
- Lüers JC, Klußmann JP, Guntinas-Lichius O. The Covid-19 pandemic and otolaryngology: What it comes down to? *Laryngorhinootologie*. 2020;99(5):287-291. <https://doi.org/10.1055/a-1095-2344>
- Workman AD, Jafari A, Welling DB, Varvares MA, Gray ST, Holbrook EH, Scangas GA, Xiao R, Carter BS, Curry WT, Bleier BS. Airborne Aerosol Generation During Endonasal Procedures in the Era of COVID-19: Risks and Recommendations. *Otolaryngology — Head and Neck Surgery*. May 26, 2020. Epub ahead of print. <https://doi.org/10.1177/0194599820931805>
- Vukkadala N, Qian ZJ, Holsinger FC, Patel ZM, Rosenthal E. COVID-19 and the Otolaryngologist: Preliminary Evidence-Based Review (published online ahead of print, Mar 26, 2020). *Laryngoscope*. 2020. <https://doi.org/10.1002/lary.28672>

13. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Горовая Е.В., Чумаков П.Л., Товмасыян А.С., Колбанова И.Г., Гунина М.В. *Внутриносовой тампон для остановки носового кровотечения из передних отделов полости носа*. Патент на изобретение RU 2621951 С, 08.06.17.
Kryukov AI, Tsarapkin GYu, Gorovaya EV, Chumakov PL, Tovmasyan AS, Kolbanova IG, Gunina MV. *Vnutrinosovoj tampon dlya ostanovki nosovogo krvotocheniya iz perednikh otделov polosti nosa*. Patent na izobretenie RU 2621951 С, 08.06.17. (In Russ.)
14. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Чумаков П.Л., Горовая Е.В., Плавунов Н.Ф., Кадышев В.А., Сидоров А.М., Гунина М.В. *Внутриносовой тампон для остановки носового кровотечения из задних отделов полости носа*. Патент на изобретение RU 2676663 С1, 09.01.19.
Kryukov AI, Tsarapkin GYu, Chumakov PL, Gorovaya EV, Plavunov NF, Kadyshchev VA, Sidorov AM, Gunina MV. *Vnutrinosovoi tampon dlya ostanovki nosovogo krvotocheniya iz zadnikh otделov polosti nosa*. Patent na izobretenie RU 2676663 С1, 09.01.19. (In Russ.)
15. Givi B, Schiff BA, Chinn SB, Clayburgh D, Iyer NG, Jalisi S, Moore MG, Nathan CA, Orloff LA, O'Neill JP, Parker N, Zender C, Morris LGT, Davies L. Safety Recommendations for Evaluation and Surgery of the Head and Neck During the COVID-19 Pandemic (published online ahead of print, 2020 Mar 31). *JAMA Otolaryngology — Head & Neck Surgery*. 2020. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.0780>
16. Patel ZM, Hwang PH, Nayak JV, Fernandez-Miranda J, Dodd R, Sajjadi H, Jackler RK. Letter: Precautions for Endoscopic Transnasal Skull Base Surgery During the COVID-19 Pandemic (published online ahead of print, Apr 15, 2020). *Neurosurgery*. 2020. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyaa125>
17. Mady LJ, Kubik MW, Baddour K, Snyderman CH, Rowan NR. Consideration of povidone-iodine as a public health intervention for COVID-19: Utilization as “Personal Protective Equipment” for frontline providers exposed in high-risk head and neck and skull base oncology care. *Oral Oncol*. 2020;105:104724. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104724>
18. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
19. Tysome JR, Bhutta MF. COVID-19: Protecting our ENT Workforce. *Clinical Otolaryngology*. 2020;45(3):311-312. <https://doi.org/10.1111/coa.13542>
20. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2020;67(6):756-758. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01617-4>
21. Guidelines for changes in ENT during COVID-19 Pandemic. Ear Nose Throat association United Kingdom. 20.03.20. Accessed May 25, 2020. <https://www.entuk.org/entuk-guidelines-changes-ent-during-covid-19-pandemic>
22. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Арзамазов С.Г., Панасов С.А. Лазеры в оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2016;81(6):62-66.
Kryukov AI, Tsarapkin GYu, Arzamazov SG, Panasov SA. The application of lasers in otorhinolaryngology. *Vestnik otorinolaringologii*. 2016;81(6):62-66. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20168162-66>
23. Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surgical endoscopy*. 2013;27(9):3100-3107. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-2940-5>
24. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Кунельская Н.Л., Горовая Е.В., Лаврова А.С. Двухкамерная (секционная) гидротампонада полости носа после внутриносовых хирургических вмешательств. *Вестник оториноларингологии*. 2010;2:48-51.
Kryukov AI, Tsarapkin GYu, Kunelskaya NL, Gorovaya EV, Lavrova AS. Two-cavity (sectional) nasal hydrotamponade after endonasal surgical interventions. *Vestnik otorinolaringologii*. 2010;2:48-51. (In Russ.)
25. British Society of Otolaryngology Guidance for undertaking otological procedures during COVID-19 pandemic. 25.03.20. Accessed May 25, 2020. <https://www.entuk.org/guidance-undertaking-otological-procedures-during-covid-19-pandemic>
26. The American Academy of Otolaryngology — Head and Neck Surgery. Guidance for Return to Practice for Otolaryngology — Head and Neck Surgery: Part Two. Published online on May 08, 2020. Accessed May 27, 2020. https://www.entnet.org/sites/default/files/uploads/guidance_for_return_to_practice_part_2_final_05122020.pdf

Поступила 01.06.2020

Received 01.06.2020

Принята к печати 10.07.2020

Accepted 10.07.2020