

О.З. ЩУРУК, Г.З. ЩУРУК, А.М. МАРУНЧАК

**НАШІ АЛГОРИТМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКОНАННЯ
ТРАХЕОСТОМІЇ ПАЦІЄНТАМ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ
НА ТРИВАЛІЙ ІНВАЗИВНІЙ ШТУЧНІЙ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ
З ПРИВОДУ COVID-19**

Від. оториноларингології (зав. – Г.З. Щурук);

Від. анестезіології з палатами інтенсивної терапії (зав. – П.А. Гацшин);

КП «Волинська обласна клінічна лікарня» (в.о. директора – О.В. Дудар)

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19, викликана вірусом SARS-CoV-2, є найбільшою проблемою охорони здоров'я сучасності. Пандемія COVID-19 змінює загальноприйняті медичні та хірургічні підходи до загальних процедур, а деякі з них кардинально модифікує для забезпечення безпеки та мінімізації ризику поширення вірусу. Так, існує велика суперечка щодо ролі трахеостомії як частини лікувального процесу у пацієнтів з COVID-19 [1, 4].

Гостра респіраторна хвороба, яку спричинює коронавірус SARS-CoV-2, характеризується швидкою респіраторною декомпенсацією, яка за статистикою у 3-17% госпіталізованих пацієнтів потребує ендотрахеальної інтубації та ШВЛ [4].

Згідно з даними Оперативної довідки МОЗ України про епідемічну ситуацію із захворюваності на COVID-19 в Україні, станом на 07 травня 2020 року (на момент написання даної роботи) на стаціонарному лікуванні перебувало 3274 особи з підтвердженим діагнозом COVID-19, з них на ШВЛ – 62 особи (1,89%). Всього з початку епідемії на території України з усіх підтверджених випадків було госпіталізовано 4430 осіб, серед яких на апараті ШВЛ – 185 осіб (4,17%), тобто в середньому 1,89-4,17% госпіталізованих пацієнтів з приводу COVID-

19 є, були чи можуть бути потенційними кандидатами на проведення трахеостомії.

Загальні показання до трахеостомії пацієнтам, які перебувають на тривалій інвазивній ШВЛ відомі: необхідність в тривалій ШВЛ та покращення санації трахеобронхіального дерева. Переваги ранньої трахеостомії інтубованим пацієнтам: профілактика розвитку вентиляційно-асоційована пневмонії, профілактика постінтубаційного стенозу верхньої третини трахеї, зменшення використання седативів пацієнта, відсутність потреби в переінтубаціях [2].

Хірургічна (відкрита) трахеостомія – це процедура, що генерує аерозоль і несе в собі дуже високий ризик зараження виділеннями дихальних шляхів залученого медичного персоналу [1, 3]. А тому ця процедура повинна бути належним чином спланована та ретельно виконана, для мінімізації ризику передачі вірусу та забезпечення безпеки персоналу. З цієї причини. Спираючись на досвід колег [1, 3], враховуючи «Рекомендації щодо обстеження та лікування пацієнтів з ЛОР-патологією під час епідемії COVID-19», розроблені ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України» [6], рекомендації Університету Pennsylvania Health System [2] та Рекомендації отоларингологів Великобри-

танії по проведенню трахеостомії при COVID-19 [6], а також враховуючи реалії нашого життя та медицини в умовах пандемії COVID-19 ми розробили власні правила та алгоритми організації та виконання трахеостомії пацієнтам, які перебувають на тривалій інвазивній штучній вентиляції легень з приводу COVID-19.

Наші правила та алгоритми організації та виконання трахеостомії пацієнтам які перебувають на інвазивній ШВЛ з приводу COVID-19:

1. Визначення кандидата-пацієнта з COVID-19 на трахеостомію.

Проведення трахеостомії слід розглядати тільки через 14 днів інвазивної штучної вентиляції легень, коли пацієнтові все ще не показано проведення екстубації. Доцільність проведення трахеостомії визначається шляхом міждисциплінарної дискусії з визначенням очікуваних можливих переваг трахеостомії.

2. Організація місця проведення трахеостомії.

Трахеостомія в ліжку пацієнта. Відгідне сусідське розміщення відділення інтенсивної терапії з оперблоком в «до вірусний» період було підставою до об'єднання цих відділень в одну «червону зону» та створення інфекційного відділення з розгорнутими «COVID-ліжками». А тому в умовах відсутності оперблоку та з метою мінімізації поширення вірусу всі трахеостомії проводились безпосередньо в ліжку пацієнта.

Обмеження кола медперсоналу. Коло учасників трахеостомії обмежується хірургом-отоларингологом, лікарем анестезіологом, анестезистом, операційною сестрою та молодшою медичною сестрою.

Засоби індивідуального захисту. Обов'язкове використання ЗІЗ згідно з Наказом МОЗ України №722 від 28.03.2020 р.

Внутрішньоопераційна комунікація. Відомо, що використання ЗІЗ може ускладнити ідентифікацію членів медперсоналу в «червоній зоні», а тому важливим є маркування членів команди в будь який визначений спосіб, що дозволяє забезпечити легку внутрішньоопераційну комунікацію.

Зв'язок з «зовнішнім світом». Важливим є наявність засобів комунікації з «чистою зоною» для можливого отримання будь-яких необхідних предметів протягом усієї процедури. В нашому випадку – це молодша медична сестра «gunner», яка тримає рацію протягом операції та при потребі залишається у спілкуванні з персоналом чистої зони.

Обладнання для операції. Забезпечення процедури необхідним обладнанням: освітлення операційного поля та діатермокоагуляція, аспіратор.

3. Інструктаж медперсоналу.

Одягання та роздягання ЗІЗ. Перед входом в червону зону проводиться інструктаж на предмет вміння одягання та правильного послідовного зняття засобів індивідуального захисту, оскільки ці елементи є життєво важливими. ЗІЗ для хірурга-отоларинголога повинен бути максимально комфортним, оскільки під час операції, наприклад, через невдало одягнені та вкриті вологою окуляри операція може затягнутись, а якість її проведення буде сумнівною.

Обговорення ходу операції. Вже безпосередньо в червоній зоні обговорюється роль кожного члена команди, положення пацієнта та розміщення кожного члена команди. З анестезіологом обговорюється необхідність глибокої седації та релаксації в момент заміни інтубаційної трубки на трахеостомічну, також з хірургічною сестрою, яка одночасно є асистентом, обговорюється хід операції, молодшою медичною сестрою – про особливості налагодження обладнання.

Перевірка обладнання на справність. Виконується перевірка обладнання: справність обладнання (діатермокоагулятора та лампи освітлення операційного поля). Обговорюється розмір необхідної трахеостомічної трубки. Друга, запасна трубка повинна бути доступною у разі несправності, а також додаткові трубки – на один розмір більший і на один розмір менший, якщо вони знадобляться.

4. Підготовка пацієнта перед операцією

Підготовка пацієнта анестезіологічною групою. Проводиться аспірація вмісту

рото- та гортаноглотки а також аспірація вмісту трахеобронхіального дерева через інтубаційну трубку, по можливості з використанням «Закритої системи аспірації для ШВЛ», це мінімізує кількість виділень на момент відкриття трахеї.

Корекція положення тіла та голови пацієнта.

5. Процедура трахеостомії.

Розміщення членів команди. Положення анестезіолога в голові пацієнта для зручного доступу до інтубаційної трубки, положення анестезиста в найбільш вигідному місці для швидкого доступу до «вени», чи підключичного порту.

Хірургічне поле обробляється антисептиком та обкладається стерильним покривним матеріалом.

Трахеостомія. Виконання трахеостомії не відрізняється від стандартної, яка виконується пацієнтам, які перебувають на тривалій ШВЛ. Пацієнту виконується обов'язкова м'язева релаксація з відповідним ступенем седації по ситуації, в комбінації з місцевою інфільтраційною анестезією.

В нашому випадку трахеостомію виконує досвідчений хірург-отоларинголог з хірургічною медичною сестрою, яка одночасно є асистентом.

Враховуючи наявні в літературі припущення щодо утворення аерозолу під час використання діатермокоагуляції [1], застосування діатермокоагуляції ми, по можливості, мінімізуємо.

Підтримка замкнутого контуру. Важливим моментом у виконанні трахеостомії пацієнтам з COVID-19 є максимальне дотримання герметизації дихальних шляхів пацієнта та контуру апарату ШВЛ до тих пір, коли трахеостомічна трубка буде введена в трахею [1].

Профілактика пошкодження манжетки інтубаційної трубки. Перед розсіченням трахеї, з метою уникнення пошкодження роздувної манжети скальпелем, дуже швидко виконуються наступні маневри: повторно проводиться санаційна аспірація вмісту рото- та гортаноглотки, на мить інтубаційна трубка з фільтром від'єднується від дихального апарату, манжета її спуска-

ється, інтубаційна трубка дещо нижче вводиться в трахею, манжета роздувається та інтубаційна трубка приєднується до дихального апарату.

Ці маніпуляції, як і розсічення трахеї з формуванням трахеостоми виконуються на фоні релаксації пацієнта деполаризуючими міорелаксантами з переходом на режим примусової контрольованої вентиляції легень FiO₂ в залежності від показника SpO₂.

Аспірація трахеального вмісту після розсічення трахеї.

Після розсічення трахеї між першим та другим кільцем виконується аспірація трахеального вмісту, викроюється отвір в проекції другого кільця трахеї, шкіра підшивається до слизової трахеї справа та зліва, на верхній та нижній кут рани накладається по одному шву.

Заміна інтубаційної трубки на трахеостомічну. Аспіраційна трубка ввімкненого аспілятора утримується над трахеостомаю асистентом, трахея фіксується однозубим гачком хірургом лівою рукою, при цьому в правій руці хірург тримає трахеостомічну трубку з приєднаним бактеріальним фільтром з здутою манжетою та фіксованим шприцом для роздування манжетки. Коли всі члени команди готові, що підтверджується вголос кожним членом команди, інтубаційна трубка з фільтром від'єднується від дихального апарату, манжета її спускається, одномоментно з видаленням інтубаційної трубки швидко в трахею вводиться трахеостомічна трубка її манжетка відразу роздувається та трубка приєднується до апарату ШВЛ.

6. Вихід з «червоної зони»

Зняття ЗІЗ

По закінченню трахеостомії члени команди, які не задіяні в подальшому чергуванні в червоній зоні, йдуть в місце перодягання та виходу з «червоної зони». Зняття ЗІЗ, це найбільш життєво важливий та відповідальний момент щодо безпеки медичного персоналу, тому цей процес повинен відбуватись в умовах колективної допомоги. Медпрацівник повинен знімати ЗІЗ так уважно і ретельно, ніби від цього залежить його життя.

Висновок

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 змінила нас як людей та фахівців своєї галузі, змусила нас пристосовуватись до інших умов праці. Потреба в хірургічних трахеостоміях буде збільшуватись протягом наступних тижнів та, можливо місяців, а тому ми повинні підходити до них впевне-

но, відпрацьовано з дотриманням правил безпеки. Наш досвід дозволив виявити деякі критичні моменти, слабкі місця та врахувати їх для збереження безпеки медперсоналу, адже в умовах посиленої потреби в медичному персоналі навіть відсутність частини медперсоналу в лікарні через самоізоляцію може бути суттєво відчутною.

Література

1. Broderick D, Kyzas P, Sanders K, Sawyerr A, Katre Ch, Vassiliou L. Surgical tracheostomies in Covid-19 patients: Important considerations and the "5Ts" of safety. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020 Apr 16. DOI: 10.1016/j.bjoms.2020.04.008
2. Chao TN, Braslow BM, Martin ND, Chalian AA, Atkins JH, Haas AR, Rassekh ChH. Tracheotomy in ventilated patients with COVID-19 Guidelines from the COVID-19. *Ann Surg.* 2020 May 5;10.1097/SLA.0000000000003956. doi: 10.1097/SLA.0000000000003956.
3. Michetti ChP, Burlew CC, Bulger EM, Davis KA, Spain DA. Performing Tracheostomy During the Covid-19 Pandemic: Guidance and Recommendations From the Critical Care and Acute Care Surgery Committees of the American Association for the Surgery of Trauma. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2020 Apr 15;5(1):e000482. doi: 10.1136/tsaco-2020-000482.
4. Zhejiang University School of Medicine: Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment, 18/03/2020. Available from: <http://www.zju.edu.cn/english/2020/0323/c19573a1987520/page.htm>.
5. Гайдук В.Д. (від групи експертів). Рекомендації щодо обстеження та лікування пацієнтів з ЛОР-патологією під час епідемії COVID-19. ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка АМН України». 30.04.2020 р. Available from: <http://iol.com.ua/doc/Recotolaryngologists.pdf>
6. Рекомендації отоларингологів Великобританії по проведенню трахеостоми при COVID19. Школа доказової медицини. Available from: <https://shdm.school/proof-medicine/review-literature/4006-rekomendatc-otolaringologv-velikobritan-po-provedennyu-traheostomi-pri-COVI>.

Надійшла до редакції 12.05.2020

© О.З. Шурук, Г.З. Шурук, А.М. Марунчак

НАШІ АЛГОРИТМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКОНАННЯ ТРАХЕОСТОМІЇ ПАЦІЄНТАМ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ НА ТРИВАЛІЙ ІНВАЗИВНІЙ ШТУЧНІЙ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ З ПРИВОДУ COVID-19

*Шурук ОЗ, Шурук ГЗ, Марунчак АМ
КП «Волинська обласна клінічна лікарня» (Луцьк)*

А н о т а ц і я

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19, викликана вірусом SARS-CoV-2, є найбільшою проблемою охорони здоров'я сучасності. Пандемія COVID-19 змінює загальноприйняті медичні та хірургічні підходи до загальних процедур, а деякі з них кардинально модифікує для забезпечення безпеки та мінімізації ризику поширення вірусу. Так, існує велика суперечка щодо ролі трахеостомиї як частини лікувального процесу пацієнтам з COVID-19.

Гостра респіраторна хвороба, яку спричинює коронавірус SARS-CoV-2, характеризується швидкою респіраторною декомпенсацією, яка за статистикою у 3-17% госпіталізованих пацієнтів потребує ендотрахеальної інтубації та ШВЛ.

Згідно з даними Оперативної довідки МОЗ України про епідемічну ситуацію із захворюваності на COVID-19 в Україні, станом на 07 травня 2020 року (на момент написання даної роботи) в середньому

1,89-4,17% госпіталізованих пацієнтів з приводу COVID-19 є, були чи можуть бути потенційними кандидатами на проведення трахеостомії.

Хірургічна (відкрита) трахеостомія – це процедура, що генерує аерозоль і несе в собі дуже високий ризик зараження виділеннями дихальних шляхів залученого медичного персоналу. А тому ця процедура повинна бути належним чином спланована та ретельно виконана для мінімізації ризику передачі вірусу та забезпечення безпеки персоналу.

З цієї причини, спираючись на досвід колег, враховуючи «Рекомендації щодо обстеження та лікування пацієнтів з ЛОР-патологією під час епідемії COVID-19», розроблені ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України», рекомендації Університету Pennsylvania Health System та Рекомендації отоларингологів Великобританії по проведенню трахеостоми при COVID19, а також враховуючи реалії нашого життя та медицини в умовах пандемії COVID-19 ми розробили власні правила та алгоритми організації та виконання трахеостомії пацієнтам які перебувають на тривалій інвазивній штучній вентиляції легень з приводу COVID-19.

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 змінила нас як людей та фахівців своєї галузі, змусила нас пристосовуватись до інших умов праці. Потреба в хірургічних трахеостоміях буде збільшуватись протягом наступних тижнів та, можливо, місяців, а тому ми повинні підходити до них впевнено, відпрацьовано з дотриманням правил безпеки. Наш досвід дозволив виявити деякі критичні моменти, слабкі місця та врахувати їх для збереження безпеки медперсоналу, адже в умовах посиленої потреби в медичному персоналі навіть відсутність частини медперсоналу в лікарні через самоізоляцію може бути суттєво відчутною.

Ключові слова: COVID-19, трахеостомія, рекомендації.

OUR ALGORITHMS FOR ORGANIZING AND PERFORMING TRACHEOSTOMY OF COVID-19 PATIENTS WHO ARE PUT ON A PROLONGED INVASIVE ARTIFICIAL VENTILATION

*Shchuruk OZ, Shchuruk GZ, Marunchak AM
Volyn Regional Clinical Hospital (Lutsk)*

Abstract

The coronavirus COVID-19 pandemic, caused by virus SARS-CoV-2, is the greatest challenge of modern healthcare. The COVID-19 pandemic is changing the common medical and surgical approaches to the general procedures, some of them are radically modified to facilitate safety and minimize the risk of viral spread. So, there is great controversy around the role of tracheostomy as a part of the treatment process of COVID-19 patients.

Severe acute respiratory infection, caused by coronavirus SARS-CoV-2, is characterized by the rapid respiratory decompensation. Statistical calculation shows that 3-17% of hospitalized patients need endotracheal intubation and a ventilator.

According to the operational data of the Ministry of Healthcare of Ukraine on pandemic situation of outbreaks of COVID-19 in Ukraine by May, 7, 2020 (the date when the article was written), on average, 1,89-4,17% of hospitalized patients with COVID-19 have been in the past, are at present and will be in future potential candidates for tracheostomy.

Surgical (open) tracheostomy is an aerosol generating procedure and carries a very high risk of contamination by exposing the airway secretions to the clinical staff involved. That's why, this procedure should be thoroughly and appropriately planned and carefully executed to minimize the risk of viral spread and to ensure clinical staff safety.

For this reason, drawing on the experience of our colleagues, taking into consideration "Recommendations for examination and treatment of patients with ENT pathology during the COVID-19 pandemic" developed by State Institution «O.S. Kolomyichenko Institute of otolaryngology of National academy of medical sciences of Ukraine», guidance of the University of Pennsylvania Health System and ENT UK's Recommendations regarding tracheostomy in a COVID-19 patient and taking into account the realities of our life and medicine in COVID-19 pandemic we developed our own rules and algorithm of performance of tracheostomy for COVID-19 patients who are put on prolonged invasive artificial ventilation.

The COVID-19 pandemic has changed us as personalities and professionals, made us adapt to different work environments. The need for surgical tracheostomies will be increasing for the next weeks or even months. That's why, we should execute them confidently and observe safety rules. Our experience has let us detect some critical moments and weaknesses and take them into consideration to ensure clinical staff safety since low staff number in hospitals because of self-isolation can be really tangible and the need for clinical staff is constantly increasing.

Key words: COVID-19, tracheostomy, recommendations.