

М. С. Бутра¹, А. Р. Сакович²

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ТРАХЕОСТОМИИ У КОВИД-19 ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

УЗ «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченко»¹
УО «Белорусский государственный медицинский университет»²

В настоящее время продолжается дискуссия о сроках и методах проведения трахеостомии у пациентов, инфицированных Ковид-19 и нуждающихся в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Объектом исследования стали 182 пациента с Ковид-19, находившихся на искусственной вентиляции легких. На начальном этапе выполнения трахеостомии у Ковид-19 инфицированных пациентов имели место осложнения в виде интра- и послеоперационных кровотечений (диффузных) на фоне продолжающегося титрования гепарина (12 случаев из 26, – 46,1 %). В 75,8 % случаев трахеостомия была выполнена в срок от 3 до 14 дней нахождения на ИВЛ, в 24,2 % случаев – в сроки более 14 суток нахождения на ИВЛ. Показания к трахеостомии, включая сроки и способ ее выполнения, у пациентов с Ковид-19, находящихся на ИВЛ, должны учитывать клинико-лабораторные показатели тяжести состояния и вероятность благоприятного прогноза, наличие ресурсов безопасности для медработников, участвующих в проведении операции и ведении послеоперационного периода, а также возможности постоянного динамического наблюдения за пациентом.

Ключевые слова: Ковид-19, искусственная вентиляция легких, интубация, трахеостомия, кровотечение.

M. S. Butra, A. R. Sakovich

MODERN ASPECTS OF TRACHEOSTOMY IN COVID-19 INFECTED PATIENTS

Currently, there is ongoing discussion about the timing and methods of tracheostomy in patients infected with Covid-19 and in need of artificial lung ventilation. The object of the study was 182 patients with Covid-19 who were on artificial lung ventilation. At the initial stage of tracheostomy, Covid-19 infected patients had complications in the form of intra- and postoperative bleeding (diffuse) against the background of continued titration of heparin (12 cases out of 26, – 46.1 %). In 75.8 % of cases, tracheostomy was performed within 3 to 14 days of being on artificial lung ventilation, in 24.2 % of cases – within 14 days of being on artificial lung ventilation. Indications for tracheostomy, including the timing and method of its implementation, in patients with Covid-19 who are on artificial lung ventilation should take into account the clinical and laboratory indicators of the severity of the condition and the likelihood of a favorable prognosis, the availability of safety resources for health workers involved in the operation and management of the postoperative period, as well as the possibility of constant dynamic monitoring of the patient.

Key words: covid-19, artificial lung ventilation, intubation, tracheostomy, bleeding.

В настоящее время продолжается дискуссия о сроках и методах проведения трахеостомии у пациентов, инфицированных Ковид-19 и нуждающихся в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Согласно имеющимся на сегодняшний день статистических данных, в среднем около 25 % из числа

госпитализированных пациентов, инфицированных Ковид-19 нуждается в лечении в отделении интенсивной терапии и реанимации (ОИТР). Из числа этих пациентов 70 % нуждаются в проведении ИВЛ. Установлено, что средняя длительность пребывания на ИВЛ при инфицировании Ковид-19 значительно больше, чем при классическом остром респиратор-

ном дистресс-синдроме. По данным рекомендаций рабочей группы Комитета по безопасности дыхательных путей системы здравоохранения Пенсильванского университета [1] показания к трахеостомии у Ковид-19 инфицированных пациентов являются: период интубации более 21 дня у пациентов, имеющих хороший прогноз для выздоровления. Трахеостомия до 21 дня интубации может быть выполнена только у пациентов, объективно нуждающихся в повышенной санации трахеобронхиального дерева или высоком уровне седации. Существует и другая точка зрения: F. Mattioli с соавторами [2] опубликовали свои рекомендации о сроках трахеостомии у пациентов, инфицированных Ковид-19, согласно которым трахеостомию следует выполнять в течении 7–14 дней от начала ИВЛ, что, по мнению авторов, позволит избежать потенциальных повреждений трахеи и других осложнений, так как способствует уменьшению длительности пребывания пациентов, инфицированных Ковид-19, на ИВЛ, а следовательно и в ОИТР. Часть клиницистов продолжают настаивать на нецелесообразности трахеостомии как таковой при ведении данной категории пациентов, исходя из опыта ведения тяжелых пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом во время эпидемии 2003 года [3]. Согласно данным исследований, проведенных в США [1], только 8–13 % пациентов, инфицированных Ковид-19, поступивших в ОИТР и нуждающихся в ИВЛ, перенесли трахеостомию. В Испании аналогичная категория пациентов составила 16,4 % [4].

Цель исследования

Обобщение и анализ ситуаций, потребовавших наложения трахеостомы пациентам, инфицированным Ковид-19, и формулирование рекомендаций для проведения данной операции.

Материал и методы

Объектом исследования стали 182 Ковид-19 инфицированных пациента (РНК Ковид-19 была обнаружена у всех пациентов методом полимеразной цепной реакции (ПЦР)). Всем этим пациентам проводилась ИВЛ в ОИТР городских клинических больниц г. Минска с июня 2020 г. по июнь 2021 г. Соотношение мужчин и женщин составило 44 % и 56 % соответственно. Большинство пациентов находились в возрастном диапазоне 58–65 лет.

Результаты и обсуждение

Всем 182 пациентам было выполнено хирургическое вмешательство, – трахеостомия над/подгортным доступом, в т. ч. 98 % операций – непосредственно на койке в ОИТР и только 2 % – в операционной. Выполнение операции наложения трахеостомы непосредственно в ОИТР (при наличии условий) позволяет избежать транспортировки пациента и повторного подключения и отключения вентиляционных контуров. На начальном этапе выполнения трахеостомий у Ковид-19 инфицированных пациентов имели место осложнения в виде интра- и послеоперационных кровотечений (диффузных) на фоне продолжающегося титрования гепарина (12 случаев из 26, что составило 46,1 %), после чего было принято решение о необходимости прекращения титрования гепарина не менее, чем за 4 часа до предполагаемого времени хирургического вмешательства (трахеостомии). Согласно имеющимся литературным данным, при проведении трахеостомии у «вентилируемых» пациентов, инфицированных Ковид-19, частота осложнений составила 14,2 %, причем 52 % из этих осложнений составили кровотечения [5]. В свою очередь, 69 % кровотечений были из тканей в области трахеостомы и устранялись хирургическим путем [6]. Наличие осложнений в виде кровотечений по ходу выполнения трахеостомии и в послеоперационном периоде связывают с длительным применением в лечении этой группы пациентов значительных доз антикоагулянтов наряду с ограничением или невозможностью коррекции доз и способа введения данных препаратов.

Анализ полученных данных по критерию сроков наложения трахеостомы показал, что в 75,8 % случаев (138 из 182 пациентов; 138/182) трахеостомия была выполнена в срок от 3 до 14 дней нахождения на ИВЛ, в 24,2 % случаев (44/182) – в сроки более 14 суток нахождения на ИВЛ. Несмотря на существующую неопределенность относительно значения трахеостомии в контексте длительности проведения ИВЛ у пациентов, инфицированных Ковид-19, данная операция имеет следующие преимущества: облегчение проведения ИВЛ; облегчение санации трахеобронхиального дерева; возможность более качественной санации «надманжеточного пространства» верхних дыхательных путей от содержимого полости рта и носа; предотвращение аспирации желудочного содержимого; «разделение» микрофлоры верхних и нижних дыхательных путей; уменьшение так называемого «мертвого пространства»; облегчение транспортировки пациента; уменьшение риска постинтубационных осложнений. Вместе с тем, трахеостомия относится к аэрозоль-генерирующему вмешательству, во время проведения которого возрастает риск инфицирования вирусом Ковид-19 медицинского персонала. Для минимизации образования аэрозоля рекомен-

дуют на койке в ОИТР и только 2 % – в операционной. Выполнение операции наложения трахеостомы непосредственно в ОИТР (при наличии условий) позволяет избежать транспортировки пациента и повторного подключения и отключения вентиляционных контуров. На начальном этапе выполнения трахеостомий у Ковид-19 инфицированных пациентов имели место осложнения в виде интра- и послеоперационных кровотечений (диффузных) на фоне продолжающегося титрования гепарина (12 случаев из 26, что составило 46,1 %), после чего было принято решение о необходимости прекращения титрования гепарина не менее, чем за 4 часа до предполагаемого времени хирургического вмешательства (трахеостомии). Согласно имеющимся литературным данным, при проведении трахеостомии у «вентилируемых» пациентов, инфицированных Ковид-19, частота осложнений составила 14,2 %, причем 52 % из этих осложнений составили кровотечения [5]. В свою очередь, 69 % кровотечений были из тканей в области трахеостомы и устранялись хирургическим путем [6]. Наличие осложнений в виде кровотечений по ходу выполнения трахеостомии и в послеоперационном периоде связывают с длительным применением в лечении этой группы пациентов значительных доз антикоагулянтов наряду с ограничением или невозможностью коррекции доз и способа введения данных препаратов.

Анализ полученных данных по критерию сроков наложения трахеостомы показал, что в 75,8 % случаев (138 из 182 пациентов; 138/182) трахеостомия была выполнена в срок от 3 до 14 дней нахождения на ИВЛ, в 24,2 % случаев (44/182) – в сроки более 14 суток нахождения на ИВЛ. Несмотря на существующую неопределенность относительно значения трахеостомии в контексте длительности проведения ИВЛ у пациентов, инфицированных Ковид-19, данная операция имеет следующие преимущества: облегчение проведения ИВЛ; облегчение санации трахеобронхиального дерева; возможность более качественной санации «надманжеточного пространства» верхних дыхательных путей от содержимого полости рта и носа; предотвращение аспирации желудочного содержимого; «разделение» микрофлоры верхних и нижних дыхательных путей; уменьшение так называемого «мертвого пространства»; облегчение транспортировки пациента; уменьшение риска постинтубационных осложнений. Вместе с тем, трахеостомия относится к аэрозоль-генерирующему вмешательству, во время проведения которого возрастает риск инфицирования вирусом Ковид-19 медицинского персонала. Для минимизации образования аэрозоля рекомен-

довано минимальное использование диатермии при проведении трахеостомии, ограничение применения аспираторов во время операции. В настоящее время информация о том, что пациенты с Ковид-19 после наложения трахеостомы более длительное время инфекционноопасны, продолжает анализироваться. Наряду с исследованиями, в которых определяли концентрацию вируса Ковид-19 в трахее (материал для исследования брали через трахеостому), – и установили, что вирус обнаруживается в нижних дыхательных путях в то время, когда он отсутствует в рото- и носоглотке у данного пациента (отрицательный результат ПЦР), опубликованы данные [7] вирусологической оценки пациентов с Ковид-19, которые доказывают, что сероконверсия в начале второй недели инфицирования сопровождается устойчивым снижением вирусной нагрузки. Таким образом, информация о том, что наложение трахеостомы в сроки до 14 суток ИВЛ совпадает с максимальной концентрацией вируса именно в трахее не является однозначной и не является основанием для отсрочки наложения трахеостомы Ковид-инфицированным пациентам, находящимся на ИВЛ.

Несмотря на противоречивые сведения о риске выделения вируса Ковид-19, ведение вентилируемых Ковид-19 инфицированных пациентов после наложения трахеостомы предполагает минимализацию аэрозоль-генерирующих манипуляций (в идеале замена трахеотомической трубки должна быть отложена до того момента, когда пациент не будет считаться инфекционным).

Согласно данным ряда исследований [1, 3, 4, 6] пациентам с Ковид-19 в большинстве случаев была выполнена стандартная трахеостомия. При данном способе раздутая манжетка трахеотомической трубки, через которую может осуществляется вентиляция с поддержкой давлением, обеспечивает замкнутую систему для контролируемого отлучения от респираторной поддержки, а приостановка вентиляции с положительным давлением во время введения трахеотомической трубки минимизирует распространение аэрозоля. По данным проведенного нами исследования в 97,8 % (178/182) случаев операция наложения трахеостомы выполнялась без применения коагулятора, – также с целью минимализации образования аэрозоля.

Вопрос о сроках наложения трахеостомы у Ковид-19 инфицированных пациентов, находящихся на ИВЛ, остается спорным. В отличии от метаанализа [6], в котором не было выявлено различий в смертности между ранней и поздней трахеостомией (позднее 14 дней после интубации), совмест-

ное исследование, проведенное в Великобритании Федерацией специализированных хирургических ассоциаций (FSSA) совместно с Британской ассоциацией челюстно-лицевых хирургов (BAOMS) и ENT UK обнаружило, что трахеостомия в течении семи дней после интубации ухудшала общее состояние пациента и его прогноз [8]. В контексте приведенной выше информации и опираясь на собственные данные, как вариант, при установлении показаний к наложению трахеостомы у Ковид-19-инфицированных пациентов предлагается учитывать факторы повышенного риска выполнения трахеостомии (риск кровотечения, тяжесть состояния пациента по клинико-лабораторным показателям и прогноз, назначенные лекарственные средства), чтобы при проведении по сути планового хирургического вмешательства (наложения трахеостомы) не усугубить общее состояние пациента и не ухудшить прогноз. Соответственно, следует признать обоснованной отсрочку трахеостомии пациентам с Ковид-19, находящимся на ИВЛ, если риск вмешательства и послеоперационного периода превышают ожидаемую пользу для пациента. В таких случаях предлагается сделать акцент на необходимости более тщательной санации дыхательных путей у интубированных пациентов. И в качестве альтернативы классической трахеостомии более широко выполнять чрескожную пункционно-дилатационную методику как более щадящую. Закljučая этот проблемный раздел, отметим, что концептуально необходимо определить более конкретные («жесткие») показания к наложению трахеостомы Ковид-19-инфицированным пациентам и четкие критерии, когда трахеостомия должна быть отсрочена или не показана вообще.

Выводы

1. По данным проведенного исследования трахеостомия пациентам с Ковид-19 была выполнена в 76 % случаев в сроки от 3 до 14 дней интубации и проведения ИВЛ.

2. Показания к трахеостомии, включая сроки и способ ее выполнения, у пациентов с Ковид-19, находящихся на ИВЛ, должны учитывать клинико-лабораторные показатели тяжести состояния и вероятность благоприятного прогноза, наличие ресурсов безопасности для медработников, участвующих в проведении операции и ведении послеоперационного периода, а также возможности постоянного динамического наблюдения за пациентом.

3. Принципиально важным условием для проведения операции трахеостомии у пациентов с Ковид-19 является прерывание титрования гепарина за 4 часа до вмешательства.

Литература

1. *Tiffany, N. Chao.* Tracheotomy in ventilated patients with covid-19 / N. Tiffany [et al.] // *Annals of Surgery.* – 2020.
2. *Mattioli, F.* Tracheostomy in the COVID-19 pandemic / F. Mattioli [et al.] // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2020.
3. *McGrath, A.* Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance / A. McGrath [et al.] // *The Lancet. Respiratory medicine.* – 2020. – Vol. 8(7). – P. 717–725.
4. *Martin-Villares, C.* Outcome of 1890 tracheostomies for critical COVID - 19 patients: a national cohort study in Spain / C. Martin-Villares [et al.] // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2021.
5. *Aviles-Jurando, F. X.* Timing, Complications, and Safety of Tracheotomy in Critically Ill Patients With COVID-19 / F. X. Aviles-Jurando [et al.] // *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2020.
6. *Ferro, A.* Systematic review and meta-analysis of tracheostomy outcomes in COVID-19 patients / A. Ferro [et al.] // *Oral Maxillofac Surgery.* – 2021.
7. *Wolfer, R.* Virological assessment of hospitalized patients with covid-19 / R. Wolfer [et al.] // *Nature.* – 2020.
8. *COVIDTrach collaborative.* COVIDTrach: a prospective cohort study of mechanically ventilated patients with COVID-19 undergoing tracheostomy in the UK COVIDTrach collaborative / COVIDTrach collaborative // *Surg Interv Health Technol.* – 2021.

References

1. *Tiffany, N. Chao.* Tracheotomy in ventilated patients with covid-19 / N. Tiffany [et al.] // *Annals of Surgery.* – 2020.
2. *Mattioli, F.* Tracheostomy in the COVID-19 pandemic / F. Mattioli [et al.] // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2020.
3. *McGrath, A.* Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance / A. McGrath [et al.] // *The Lancet. Respiratory medicine.* – 2020. – Vol. 8(7). – P. 717–725.
4. *Martin-Villares, C.* Outcome of 1890 tracheostomies for critical COVID - 19 patients: a national cohort study in Spain / C. Martin-Villares [et al.] // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2021.
5. *Aviles-Jurando, F. X.* Timing, Complications, and Safety of Tracheotomy in Critically Ill Patients With COVID-19 / F. X. Aviles-Jurando [et al.] // *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2020.
6. *Ferro, A.* Systematic review and meta-analysis of tracheostomy outcomes in COVID-19 patients / A. Ferro [et al.] // *Oral Maxillofac Surgery.* – 2021.
7. *Wolfer, R.* Virological assessment of hospitalized patients with covid-19 / R. Wolfer [et al.] // *Nature.* – 2020.
8. *COVIDTrach collaborative.* COVIDTrach: a prospective cohort study of mechanically ventilated patients with COVID-19 undergoing tracheostomy in the UK COVIDTrach collaborative / COVIDTrach collaborative // *Surg Interv Health Technol.* – 2021.

Поступила 21.12.2021 г.