

УДК 616.831-005-036.11+616.98:578.834.1]-08:616.231-089.86

DOI: 10.17816/pmj38549-54

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАННЕЙ ПУНКЦИОННО-ДИЛАТАЦИОННОЙ ТРАХЕОСТОМИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НА ИСКУССТВЕННУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

С.Б. Ляпустин^{1,2}, Н.А. Сулимова¹*

¹Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

²Клиническая больница Свердловского района, г. Пермь, Россия

USE OF EARLY PUNCTURE-DILATATIONAL TRACHEOSTOMY IN CASE OF TRANSFERRING PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISORDER AND NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 TO ARTIFICIAL LUNG VENTILATION

S.B. Lyapustin^{1,2}, N.A. Sulimova¹*

¹E.A. Vagner Perm State Medical University,

²Clinical Hospital of Sverdlovsk District, Perm, Russian Federation

Цель. Оценить возможность использования, безопасность и эффективность пункционно-дилатационной трахеостомии, выполняемой непосредственно после интубации трахеи у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения и с новой коронавирусной инфекцией.

Материалы и методы. Пациентам в ОРИТ с острым нарушением мозгового кровообращения и новой коронавирусной инфекцией выполнялась пункционно-дилатационная трахеостомия с помощью набора Ultraperc по методике Ciaglia непосредственно после интубации трахеи.

Результаты. Исследованы результаты лечения 12 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения и 21 пациент с новой коронавирусной инфекцией, оценены безопасность манипуляции, результаты лечения, летальность в группах.

© Ляпустин С.Б., Сулимова Н.А., 2021

тел. +7 902 475 16 35

e-mail: lyapustin_doc@rambler.ru

[Ляпустин С.Б. (*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи; Сулимова Н.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи].

© Liapustin S.B., Sulimova N.A., 2021

tel. +7 902 475 16 35

e-mail: lyapustin_doc@rambler.ru

[Liapustin S.B. (*contact person) – Candidate of Medical Sciences, Head of Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Medicine; Sulimova N.A. – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Medicine].

Выводы. Как можно более раннее выполнение пункционно-дилатационной трахеостомии позволяет улучшить исходы заболеваний при остром нарушении мозгового кровообращения облегчить уход за больными, обеспечить большую безопасность пациентов и персонала.

Ключевые слова. Острое нарушение мозгового кровообращения, новая коронавирусная инфекция, пункционно-дилатационная трахеостомия.

Objective. To assess the use, safety and effectiveness of puncture-dilatational tracheostomy (PDT) performed immediately after the tracheal intubation in patients with cerebrovascular accident (CVA) and new coronavirus infection (NCI).

Materials and methods. Patients with CVA and NCI treated at ICU underwent PDT using the Ultraperc kit according to the Ciaglia technique immediately after the tracheal intubation.

Results. The results of treatment of 12 patients with CVA and 21 patients with NCI were investigated, the safety of manipulation, treatment results, and mortality in groups were evaluated.

Conclusions. The puncture-dilatational tracheostomy, performed as early as possible, allows improving disease outcomes in CVA, facilitating patients' care, and ensuring greater safety of patients and staff.

Keywords. Acute cerebral circulation disorder, new coronavirus infection, puncture-dilatational tracheostomy.

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость в переводе на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) или с новой коронавирусной инфекцией (НКИ) COVID-19, находящихся в тяжелом состоянии, является неотъемлемой частью интенсивной терапии этих заболеваний [1–3]. Причиной перевода на ИВЛ больных с ОНМК является нарастающая церебральная недостаточность либо наличие бульбарного синдрома, а при НКИ – тяжелая респираторная недостаточность. Для перевода на ИВЛ в подавляющем большинстве случаев используется оротрахеальная интубация, а трахеостомия выполняется на 1–12-й день продленной вентиляции легких [4]. Оптимальные сроки трахеостомии у больных с ОНМК, к сожалению, не определены [1], а у больных с НКИ имеют рекомендательный характер, но даже и эти рекомендации не выполняются в стационарах нашего города и края [3]. Летальность в группе больных с ОНМК, требующих респираторной поддержки, составляет 64,34 % [1], а при

НКИ в сочетании с ИВЛ колеблется в широких пределах – от 65 до 88 % [5]. Связь ранней трахеостомии с летальностью при этих заболеваниях точно не установлена.

Устойчивость неврологического дефицита при ОНМК, в особенности наличие бульбарного синдрома, а также прогнозируемая длительная ИВЛ при НКИ дают основания для выполнения максимально ранней трахеостомии. Преимущества проведения ИВЛ через трахеостомическую трубку (ТСТ) заключаются в физиологическом и психологическом комфорте пациента, облегчении санации трахеобронхиального дерева, уменьшении потребности в седации и миорелаксации, более ранней мобилизации и переходе на естественное кормление, а также успешности мероприятий по реабилитации [6]. Использование для операции трахеостомии пункционно-дилатационных методик позволяет выполнять данное вмешательство реаниматологам отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) без привлечения хирургов и транспортировки больного в операционную, а значит уменьшения транспортных и инфекцион-

ных осложнений [4, 6]. Кроме того пункционно-дилатационные методики обладают меньшей травматичностью, имеют меньший риск кровотечений и инфекционных осложнений, а также оставляют меньший косметический дефект после деканюляции [4, 7].

Цель исследования – оценить возможность использования, безопасность и эффективность пункционно-дилатационной трахеостомии (ПДТ), выполняемой непосредственно после интубации трахеи у пациентов с ОНМК и с НКИ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все наблюдаемые пациенты находились в ОРИТ, получали стандартный мониторинг жизненно важных функций, лабораторный скрининг, оценку неврологического статуса, оценку газообмена и кислотно-основного состояния с расчетом респираторного индекса (PaO_2/FiO_2). Всем больным была выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга и органов грудной клетки (ОГК). Оценка изменений на КТ ОГК при НКИ проводилась согласно актуальным временным методическим рекомендациям [3]. При переводе на ИВЛ выполняли стандартную процедуру оротрахеальной интубации трахеи, которая проводилась на фоне анестезии пропофолом в дозе 2,5 мг/кг, анальгезии фентанилом в дозе 0,1–0,2 мг, миоплегии суксаметония хлоридом – 1 мг/кг и рокурония бромидом – 0,6 мг/кг. Для интубации использовали стандартные интубационные трубки диаметром 8,0–9,5 мм. После интубации и настройки параметров ИВЛ незамедлительно выполняли процедуру ПДТ с помощью набора Ultraperc по методике Ciaglia с диаметром ТСТ 8,0 мм для женщин и 9,0 мм для мужчин [8]. Все вмешательства осуществля-

ли прикроватно в палате ОРИТ с учетом времени выполнения манипуляции от момента пункции трахеи до подключения ИВЛ к ТСТ. Трахеостомию выполнял дежурный врач анестезиолог-реаниматолог, ассистентом являлась дежурная медсестра-анестезистка. Если процедура трахеостомии производилась не позднее 20 мин от момента интубации, то дополнительной седации, анальгезии и миоплегии не требовалось. После завершения всех указанных манипуляций выполнялся обзорный рентгеновский снимок органов грудной клетки. Для контроля положения трахеостомической трубки и санации трахеобронхиального дерева использовалась фибробронхоскопия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В клинической больнице Свердловского района (КБСР) г. Перми с января 2020 г. по апрель 2021 г. было выполнено 33 ранних ПДТ у пациентов с ОНМК и с НКИ: 12 при ОНМК и 21 при НКИ. Возраст пациентов с ОНМК составлял от 48 до 82 лет. Среди пациентов с ОНМК у двоих был диагностирован геморрагический инсульт (внутричерепная гематома и субарахноидальное кровоизлияние) и у 10 – ишемический. У 6 пациентов с ишемическим инсультом имел место стойкий бульбарный синдром с высоким риском развития аспирационной пневмонии. Уровень сознания в этой группе варьировался от ясного до комы-I. Респираторный индекс у всех пациентов с инсультом превышал 200 (таблица). Из 12 трахеостомированных больных умерли трое, пять пациентов были деканюлированы в стационаре, а еще четверо направлены на реабилитацию с ТСТ. Осложнений при трахеостомии не зафиксировано. У пациентов в ясном сознании с бульбарным синдромом процедура

Характеристика групп пациентов, которым выполнена ПДТ

Параметр	ОНМК, $n = 12$	НКИ, $n = 21$
Пол м/ж	7/5	10/11
Возраст, лет	69,2 (48;82)	67,6 (44;86)
Продолжительность выполнения ПДТ, мин	4-15	5-18
Длительность ИВЛ, сут	16,2 (1;34)	9,6 (5;28)
Шкала комы Глазго, баллы	7-15	14-15
PaO_2/FiO_2	264,4 (210,1; 343,5)	125,2 (71,2; 151,3)
Летальность, абс. (%)	3 (25)	15 (71,4)
Деканюляция, абс. (%)	5 (41,7)	5 (23,8)

отлучения от ИВЛ начиналась в первые сутки, в случаях нарушенного сознания и/или наличия респираторной недостаточности использовались различные режимы респираторной поддержки. Все пациенты получали базовую терапию инсульта согласно современным рекомендациям [9]. При верификации нозокомиальной пневмонии проводилась антибактериальная терапия с учетом профиля резистентности выделенных возбудителей.

Все пациенты с НКИ имели лабораторное подтверждение диагноза в виде положительного ПЦР-теста, а также выраженное интерстициальное поражение легких в объеме не менее 75 % (КТ-3, КТ-4). Возраст в этой группе больных составил от 44 до 86 лет. Средний респираторный индекс на момент перевода на ИВЛ составил 125,2. В одном случае в связи с анатомически трудной интубацией трахеостомия была выполнена на фоне эффективной масочной вентиляции. Из 21 пациента с НКИ умерли в стационаре 15. Пять пациентов были отлучены от ИВЛ и деканюлированы (см. таблицу). Один больной переведен в другой стационар для проведения заместительной почечной терапии. Осложнений трахеостомии не выявлено. Все пациенты с НКИ получали стандартную терапию согласно актуальным методическим рекомендациям, которая включала глюкокортикостероиды, антикоагулянты, антибиотики, инфузионную терапию, гастропротекцию, различные варианты респиратор-

ной поддержки (инсуффляция кислорода через маску, высокопоточная оксигенация, неинвазивная ИВЛ).

Только в одном случае (3 %) время выполнения интубации трахеи и трахеостомии превысило 20 мин и потребовало дополнительной анальгезии и миоплегии.

Ни в одном случае не потребовалось консультации хирурга, перевода в операционную или перехода на хирургический метод трахеостомии.

Выводы

1. Метод ранней пункционно-дилатационной трахеостомии зарекомендовал себя как надежный и безопасный вариант перевода на ИВЛ.

2. Церебральная недостаточность, стойкий неврологический дефицит с наличием бульбарного синдрома при ОНМК и тяжелая респираторная недостаточность при НКИ должны быть главными показаниями для ранней пункционно-дилатационной трахеостомии.

3. Использование ранней трахеостомии сразу после интубации трахеи позволяет сократить количество применяемых анестетиков, анальгетиков и миорелаксантов, что важно как в лечебном, так и в экономическом плане.

4. Вероятность деканюляции как благоприятного исхода ранней пункционно-

дилатационной трахеостомии выше в группе больных с ОНМК.

5. Использование тактики ранней пункционно-дилатационной трахеостомии коррелирует с более низким уровнем летальности в группе больных с ОНМК и не увеличивает летальность при НКИ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ершов В.И., Белкин А.А., Заболотских И.Б., Горбачев В.И., Грицан А.И., Лебединский К.М., Проценко Д.Н., Лейдерман И.Н., Щеголев А.В., Петриков С.С., Солодов А.А., Газенкамтф А.А., Чирков А.Н., Силкин В.В., Сухотин С.К., Шамаев С.Ю., Горбачев С.В., Фишер В.В., Балаев И.В., Садриев Р.Р., Мирошниченко И.В., Карпец А.В., Редюков А.В., Султанова И.В., Зыбин К.Д., Тихомирова А.А., Конарева Т.И., Ходченко В.В., Зарипов Р.Ш., Борцов Н.А., Голубкина А.А., Горбунов Д.А., Туханов В.В., Ершова С.В., Мещеряков А.О., Кузьмичев Д.А., Болодурин К.С., Брагина Н.В., Стадлер В.В., Катасонов А.Г. Российское многоцентровое обсервационное клиническое исследование «Регистр респираторной терапии у пациентов с ОНМК (RETAS)»: сравнительный анализ исходов ОНМК при осуществлении ИВЛ. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова 2020; 4: 28–41.
2. Заболотских И.Б., Киров М.Ю., Лебединский К.М., Проценко Д.Н., Авдеев С.Н., Андреев А.А., Арсентьев Л.В., Афончиков В.С., Афуков И.И., Белкин А.А., Боева Е.А., Буланов А.Ю., Васильев Я.И., Власенко А.В., Горбачев В.И., Григорьев Е.В., Григорьев С.В., Грицан А.И., Еременко А.А., Ершов Е.Н., Замятин М.Н., Кузовлев А.Н., Куликов А.В., Лахин Р.Е., Лейдерман И.Н., Ленькин А.И., Мазурок В.А., Мусаева Т.С., Николаенко Э.М., Орлов Ю.П., Петриков С.С., Ройтман Е.В., Роненсон А.М., Сметкин А.А., Соколов А.А., Степаненко С.М., Субботин В.В., Ушакова Н.Д., Хороненко В.Э., Царенко С.В., Шифман Е.М., Шукевич Д.Л., Щеголев А.В., Ярошецкий А.И., Ярустовский М.Б. Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19: методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова 2020; S1: 3–120.
3. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 11 (07.05.2021), available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/
4. Ткаченко Е.В., Горячев А.С., Павлов В.Е., Климов И.А., Лукьянец О.Б. Опыт внедрения методики пункционно-дилатационной трахеостомии и результаты серии из 11 операций выполненных в отделении реанимации и ИТ. Вестник интенсивной терапии 2013; 2: 31–36
5. Mechanical Ventilation in COVID-19: Interpreting the Current Epidemiology. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2020; 1: 1–4.
6. Кривонос В.В., Кичин В.В., Сунгуров В.А., Прокин Е.Г., Кандрашин А.Г., Фёдоров С.А., Безкоровайный П.Н. Современный взгляд на проблему трахеостомии. Общая реаниматология 2012; 8 (2): 53.
7. Dulguerov P., Gysin C., Perneger TV., Chevrolet JC. Percutaneous or surgical tracheostomy: a meta-analysis. Crit Care Med 1999; 27: 1617–1625.
8. Ciaglia P., Firsching R.N. Elective percutaneous dilational tracheostomy. Chest 1985; 87: 715–719.
9. Крылов В.В., Петриков С.С., Рамзанов Г.Р., Солодов А.А. Нейрореаниматоло-

гия: практ. руководство / 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа 2016; 176.

REFERENCES

1. *Ersbov V.I., Belkin A.A., Zabolotskikh I.B., Gorbachev V.I., Gritsan A.I., Lebedinskiy K.M., Protsenko D.N., Leyderman I.N., Shchegolev A.V., Petrikov S.S., Solodov A.A., Gazenkampf A.A., Chirkov A.N., Silkin V.V., Sukbotin S.K., Shamaev S.Yu., Gorbachev S.V., Fisber V.V., Balaev I.V., Sadriev R.R., Mirosbnichenko I.V., Karpets A.V., Redyukov A.V., Sultanova I.V., Zybin K.D., Tikhomirova A.A., Konareva T.I., Khodchenko V.V., Zaripov R.Sh., Bortsov N.A., Golubkina A.A., Gorbunov D.A., Tukhanov V.V., Ershova S.V., Meshcheryakov A.O., Kuz'michev D.A., Bolodurin K.S., Bragina N.V., Stadler V.V., Katasonov A.G.* The Russian multicenter observational clinical study "Register of respiratory therapy in patients with CVA (RETAS)": a comparative analysis of CVA outcomes during ventilation. *Vestnik intensivnoy terapii im. A.I. Saltanova* 2020; 4: 28–41 (in Russian).
2. *Zabolotskikh I.B., Kirov M.Yu., Lebedinskiy K.M., Protsenko D.N., Avdeev S.N., Andreenko A.A., Arsent'ev L.V., Afonchikov V.S., Afikov I.I., Belkin A.A., Boeva E.A., Bulanov A.Yu., Vasil'ev Ya.I., Vlasenko A.V., Gorbachev V.I., Grigor'ev E.V., Grigor'ev S.V., Gritsan A.I., Eremanenko A.A., Ershov E.N., Zamyatin M.N., Kuzovlev A.N., Kulikov A.V., Lakbin R.E., Leyderman I.N., Len'kin A.I., Mazurok V.A., Musaeva T.S., Nikolaenko E.M., Orlov Yu.P., Petrikov S.S., Roytman E.V., Ronenson A.M., Smetkin A.A., Sokolov A.A., Stepanenko S.M., Subbotin V.V., Ushakova N.D., Khoronenko V.E., Tsarenko S.V., Shifman E.M., Shukevich D.L., Shchegolev A.V., Yarobetskiy A.I., Yarustovskiy M.B.* Anesthesiological and resuscitation support for patients with a new coronavirus infection COVID-19: methodological recommendations of the russian public organization "Federation of Anesthesiologists and Resuscitators". *Vestnik intensivnoy terapii im. A.I. Saltanova* 2020; S1:3–120 (in Russian).
3. Temporary methodological recommendations "Prevention, diagnosis and treatment of a new coronavirus infection (COVID-19)". Version 11 (07.05.2021), available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/ (in Russian)
4. *Tkachenko E.V., Goryachev A.S., Pavlov V.E., Klimov I.A., Luk'yanets O.B.* Experience in implementing the technique of puncture-dilated tracheostomy and the results of a series of 11 operations performed in the intensive care unit. *Vestnik intensivnoy terapii* 2013; 2: 31–36 (in Russian).
5. Mechanical Ventilation in COVID-19: Interpreting the Current Epidemiology. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2020; 1: 1–4.
6. *Krivosos V.V., Kichin V.V., Sungurov V.A., Prokin E.G., Kandrasbin A.G., Fedorov S.A., Bezkorovaynyy P.N.* A modern view of the problem of tracheostomy. *Obshchaya reanimatologiya* 2012; 8 (2): 53 (in Russian).
7. *Dulguerov P., Gysin C., Perneger TV., Chevrolet JC.* Percutaneous or surgical tracheostomy: a meta-analysis. *Crit Care Med* 1999; 27: 1617–1625.
8. *Ciaglia P., Firsching R.N.* Elective percutaneous dilational tracheostomy. *Chest* 1985; 87: 715–719
9. *Krylov V.V., Petrikov S.S., Ramazanov G.R., Solodov A.A.* Neuro-resuscitation: practice guide. Second edition revised and expanded. Moscow: GEOTAR-Media 2016; 176 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 02.09.2021