

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТРАХЕОСТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ
В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ**

**А.К. Молдоташова, М.М. Акимов, А.Б. Исмайылова,
А.К. Накыспек, Б.М. Маматалиева**

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации, кафедра анестезиологии и реаниматологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

E-mail: muratbekakimov93@gmail.com

Резюме. В данной статье приведены сравнительные литературные данные относительно техник вмешательства, эпидемиологии, показаний, оптимальных сроков и методов проведения трахеостомии, так как в нашей стране в настоящее время большинство трахеостомий проводится по открытой хирургической методике, несмотря на то, что в развитых странах предпочтение отдается чрескожной дилатационной технике трахеостомии.

Ключевые слова: трахеостомия, реанимационное отделение, искусственная вентиляция легких через трахеостомическую трубку, чрескожная дилатационная трахеостомия, осложнения трахеостомии.

**КАЙРА ЖАНДАНДЫРУУ БӨЛҮМҮНДӨГҮ БЕЙТАПТАРГА
ТРАХЕОСТОМА ЖАСОО ТУУРАЛУУ АКТУАЛДУУ МАСЕЛЕЛЕР.
МАСЕЛЕНИН УЧУРДАГЫ АСПЕКТИЛЕРИ**

**А.К. Молдоташова, М.М. Акимов, А.Б. Исмайылова,
А.К. Накыспек, Б.М. Маматалиева**

Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана адистикти жогорлатуу медициналык институтунун анестезиология-кайра жандандыруу кафедрасы КМКДжАЖМИ
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Бул макалада трахеостома жасоонун кийлигишүү ыкмалары, эпидемиологиясы, көрсөтмөсү жана оптималдуу убакыты жөнүндө салыштырмалуу, жарыяланган маалыматтар берилген, анткени чет мамлекетте терини кенейтип трахеостома жасоо ыкмасы артык көрүлсө, бизде азыркы убакытта көпчүлүк трахеостомалар ачык хирургиялык ыкмасы боюнча жасалат.

Негизги сөздөр: кайра жандандыруу бөлүмү, трахеостомия, трахеостома түтүкчөсү менен өпкөнүн жасалма желдөөсү, терини кенейтип трахеостома жасоо, трахеостомиянын сезгенүүлөрү.

**ACTUAL TRACHEOSTOMY ISSUES IN PATIENTS
IN THE INTENSIVE CARE UNIT. MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM**

A.K. Moldotashova, M.M. Akimov, A.B. Ismayilova,

A.K. Nakyspek, B.M. Mamatalieva

Department of Anaesthesiology and Intensive Care of KSMIRandIQ
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Summary. This article presents comparative literature data on intervention techniques, epidemiology, indications, optimal timing and methods for tracheostomy, since in our country at present most tracheostomies are performed according to open surgical techniques, despite the fact that in developed countries preference is given to percutaneous dilatation tracheostomy technique.

Key words: tracheostomy, intensive care unit, artificial ventilation of the lungs through the tracheostomy tube, percutaneous dilatation tracheostomy, complications of the tracheostomy.

Трахеостомия является одним из наиболее часто проводимых хирургических вмешательств пациентам, находящимся в условиях реанимационного отделения на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В здравоохранении в настоящее время установился стереотип, что постановка трахеостомической трубки является прерогативой врачоториноларинголога, несмотря на то, что трахеостомия и трахеотомия входят в список необходимых манипуляций, которыми должны владеть врачи всех специальностей хирургического профиля, включая врачей анестезиологов-реаниматологов. По-прежнему наиболее дискуссионными вопросами трахеостомии являются оптимальные сроки ее проведения и деканюляции пациентов. В данной статье нами приведен литературный обзор на тему эпидемиологии, показаний, оптимальных сроков проведения и исходов трахеостомии среди пациентов, прошедших ИВЛ.

Показания для проведения трахеостомии

Основными показаниями к проведению трахеостомии являются острая дыхательная недостаточность, когда предполагается проведение продленной ИВЛ, «отлучение от ИВЛ», необходимость в частой санации нижних дыхательных

путей, обструкция верхних дыхательных путей с подтвержденным снижением сатурации крови, невозможность интубации, а также изоляция нижних дыхательных путей после операций на челюстно-лицевой области, травмах головного мозга и неврологических заболеваниях [1,2], а также травматические и сосудистые поражения головного мозга, сопровождающиеся необходимостью в длительной ИВЛ. Накладываем трахеостому пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) и черепно-мозговой травмой (ЧМТ), сопровождающимися угнетением сознания, с сепсисом, с тяжелой пневмонией, острым респираторным дистресс синдромом (ОРДС), тромбоэмболией легочной артерии ТЭЛА, миастенией с выраженной дыхательной недостаточностью. Одним из осложнений продленной интубации является рубцовый стеноз трахеи и подскладкового отдела гортани. Механизмы развития, уровень стеноза и его морфология при трансларингеальной интубации и интубации через трахеостому отличаются [3]. Считается, что при трансларингеальной интубации стеноз трахеи либо подскладкового отдела гортани возникает в 30% случаев в области раздутой манжеты в связи с ее давлением на слизистую оболочку трахеи.

Трахеостомия позволяет исключить повреждение гортани при длительной интубации, создает удобство для частой санации нижних дыхательных путей. В сравнении с трансларингеальной интубацией, трахеостома позволяет уменьшить сопротивление при ИВЛ. Дополнительными преимуществами трахеостомии является простота санации глотки, уменьшение сроков начала энтерального питания и мобилизации пациента, уменьшение количества использования седативных препаратов [4].

Преимущества вентиляции через трахеостомическую канюлю над вентиляцией через эндотрахеальную трубку (ЭТТ):

- Большой комфорт для пациента.
- Облегчение сестринского ухода за больным.
- Облегчение оценки динамики неврологических нарушений (гортанные и глоточные рефлексы, высовывание и артикуляция языка, возможность говорить, принимать жидкую и твердую пищу).
- Профилактика травм гортани.
- Профилактика вентилятор ассоциированной пневмонии (ВАП).
- Меньшая седация.
- Большая мобильность пациента (профилактика вестибулярных расстройств, суставных контрактур, возможность вертикализации длительно лежащих больных.)
- Отсутствие необходимости замены канюли (реже происходит обтурация густой мокротой, в отличие от ЭТТ, при использовании канюль со сменным внутренним вкладышем, проблема снимается вовсе).
- Отлучение больного от ИВЛ проходит легче.
- Сокращается время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Какую трахеостомию проводить?

На данном этапе развития медицины приняты два основных метода: традиционный (вертикальный разрез кожи, тупое разделение тканей, мобилизация трахеи, рассечение межкольцевого промежутка трахеи, зачастую вместе с хрящевым кольцом, формирование стомы, заведение трубки, ушивание) и чрескожный дилатационный (ЧДТ) с эндоскопическим контролем.

Основные чрескожные методики:

- Одноступенчатая дилатация (Smiths-Portex).
- Последовательная дилатация (Rusch).
- Дилатационный зажим Ховарда-Келли (методика Григгса Smiths-Portex).
- Методика «вкручивания» (Rusch).

Преимущества чрескожной дилатационной трахеостомии над традиционной:

- Нет необходимости транспортировать пациента в операционную.
- Нет необходимости привлекать к работе хирургов, оториноларингологов, персонал оперблока.
- Значительно сокращается время выполнения процедуры (в идеале ЧДТ занимает 6-10 минут)
- Возможность выполнения процедуры при сохранении положения больного с поднятым на 30 градусов головным концом, что важно для профилактики повышения внутричерепного давления (ВЧД) у больных с ЧМТ и ОНМК.
- Меньше травматизация трахеи (исключается пересечение хрящевых колец).
- Ниже риск кровотечения (зоны выполнения обычно «в стороне» от щитовидной железы, отсутствует фаза острого доступа, за исключением кожи. Естественная тампонада канюлей за счет «плотного» трахеостомического канала).
- Лучше герметичность стомы.
- Отсутствует необходимость наложения швов.

- Быстрое закрытие стомы после удаления канюли, отсутствие необходимости наложения вторичных швов.

- Лучший косметический эффект.

- Ниже риск стриктур трахеи (за счет сохранения целостности хрящевых колец, формирование стомы минимально необходимого диаметра для прохождения трубки).

Оптимальные сроки проведения трахеостомии

Учитывая развитие технологий и разработку новых материалов, используемых в изготовлении эндотрахеальных трубок, в настоящее время в происходит пересмотр оптимальных сроков проведения трахеостомии пациентам, находящимся на вентиляционной поддержке [5,6,7].

В настоящее время невозможно определить оптимальную длительность трансларингеальной интубации. Клиническое состояние и развитие осложнений в конкретном случае могут диктовать необходимость наложения трахеостомы, однако нет общих для всех пациентов объективных критериев, которые могут служить показанием к изменению пути вентиляции легких с трансларингеального на транстрахеальный [8,9].

Было проведено несколько крупных исследований и проведены метаанализы. На современном этапе в большинстве исследований ранней трахеостомией называется трахеостомия, проводимая в сроки от 3 до 10 дней с момента начала ИВЛ, а сроки поздней варьируют от 7-14 дней, 14-28 дней либо более 28 дней.

В 2005 году был проведен систематический обзор и мета анализ четырех рандомизированных контролируемых исследований оптимальных сроков проведения трахеостомии пациентам, находящимся на ИВЛ [10,11,12,13]. При проведении ранней трахеостомии отмечалось значительное сокращение сроков ИВЛ и

длительности пребывания пациентов в реанимационном отделении [14].

В 2010 году опубликованы результаты многоцентрового рандомизированного исследования. Основной задачей исследования было определение зависимости частоты развития ВАП от сроков проведения трахеостомии. По данным исследования, трахеостомию не следует проводить ранее, чем через 13-15 суток после трансларингеальной интубации [15].

На основании результатов двух рандомизированных многоцентровых исследований (Италия, 2010; Великобритания, 2013), Cheung N.H. с соавторами [16] пришли к выводу, что пациенту следует проводить трансларингеальную ИВЛ в течение 10 дней, после чего проводить оценку состояния пациента и прогноз в отношении необходимости дальнейшей длительной вентиляционной поддержки. В то же время есть группы пациентов, которым абсолютно показана ранняя трахеостомия в связи с тем, что им либо требуется незначительная дыхательная поддержка, либо снятие с ИВЛ-это пациенты с острыми нарушениями мозгового кровообращения, травмами головного или спинного мозга. Для таких групп проводились специальные исследования, согласно которым трахеостомию следует проводить спустя 7-8 дней от начала ИВЛ, и целью операции является защита дыхательных путей от аспирации и облегчение манипуляций, связанных с санацией трахеобронхиального дерева [17,18,19].

Осложнения трахеостомии и методы их профилактики

Все осложнения трахеостомии можно разделить на интраоперационные, ранние послеоперационные (менее 7 дней с момента операции) и поздние послеоперационные (более 7 дней с момента операции).

В целях минимизации риска развития осложнений трахеостомию по открытой

методике следует проводить в условиях операционной, где имеется соответствующее оборудование (свет, аспиратор, электрокаутер) [20,21,22]. Риск развития осложнений у пациентов отделений интенсивной терапии выше, чем у других групп пациентов, так как часто их заболевание имеет полиорганный характер. Когда таким пациентам требуется трахеостомия, их везут в операционную [23,24].

Другим важным направлением профилактики осложнений являются противошоковые мероприятия. Известно, что при давлении на ткани, превышающем капиллярно-артериальное давление, равное 20-30 мм рт. ст., возникает ишемия с последующим воспалением и некрозом. Инфицирование зоны поражения вызывает некроз слизистой оболочки, рост грануляционной ткани, лизис хрящей, что впоследствии приводит к формированию рубцового стеноза трахеи, трахеомалации и развитию свищевых ходов в соседние для трахеи органы [25,26,27,28]. В связи с этим в настоящее время все большую популярность получают трахеостомические трубки из поливинилхлорида либо силикона с манжетами большого объема и низкого давления. Оптимальным давлением в манжете является 20-25 мм рт. ст., которое следует определять при помощи специального манометра [29, 30]. Таким образом, необходим контроль давления в манжете с регулярным (с интервалом 1,5-2 часа) снижением его, адекватный подбор размера канюли. При выполнении трахеостомии необходимо изолировать хрящи трахеи от внешней среды кожно-трахеальными лоскутами. Все манипуляции на трахее должны проводиться с соблюдением асептики, при этом замену трубки на стерильную следует производить не реже, чем каждые двое суток. Антибактериальные препараты должны применяться профилактически с учетом

чувствительности к ним микрофлоры [31].

Заключение

Трахеостомией должны владеть и проводить все врачебные специальности хирургического профиля, а также анестезиологи-реаниматологи. В настоящее время не существует единой научно обоснованной тактики ведения пациентов, находящихся на ИВЛ. Статистически обоснованным является подход, при котором врач-реаниматолог определяет показания к трахеостомии спустя 10 дней от начала ИВЛ на основании дальнейшего прогноза для пациента. При предполагаемом продлении ИВЛ до 21 дня с момента интубации и более следует проводить трахеостомию.

ИВЛ через трахеостому имеет ряд существенных преимуществ, а именно: создает удобство для санации нижних дыхательных путей и глотки, позволяет уменьшить сопротивление при ИВЛ, сокращает сроки начала энтерального питания и мобилизации пациента, уменьшает количество использования седативных препаратов.

Литература

1. Богданов, А.Б. *Интубация трахеи* / В.А.Корячкин. — СПб.: Санкт-Петербургское книжное издательство, 2004. — 183 с.
2. Паришин, В.Д. *Трахеостомия. Показания, техника, осложнения и их лечение* / В.Д. Паришин — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 176 с.
3. Молдоташиова, А.К. *Искусственная вентиляция легких неврологических больных* / А.К. Молдоташиова, Е.А. Анищук, М.М. Акимов // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. — 2018. — №2. — С.30—34.
4. Перельман, М.И. *Рубцовый стеноз трахеи — профилактика и лечение* // *Тез. Рос. науч-практ. конф.: Профилактика, диагностика и лечение рубцовых стенозов трахеи*. - Москва, 1999. - С. 3-4.
5. Тришкин, Д.В. *Постинтубационная болезнь трахеи: клиничко-морфологические варианты* / Д.В. Тришкин, В.Н. Новиков, Н.В. Ложкина // *Российская оториноларингология*.—2008. — №6.— С.137—142.

6. Bittner, E.A., *The ventilator liberation process: update on technique, timing, and termination of tracheostomy* / E.A. Bittner, U.H. Schmidt // *Respir. Care.*—2012.—№10.—P. 1626—1634.
7. Boudierka, M.A. *Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in severe head injury* / M.A. Bourderka, B. Fakhir, A. Bouaggad // *J. Trauma.*—2004.—№2.—P. 251—254.
8. Cheung, N.H., *Tracheostomy: Epidemiology, Indications, Timing, Technique, and Outcomes* / N.H. Cheung, L.M. Napolitano // *Respir. Care.*—2014.—№6.—P. 895—891.
9. Colice, G.L. *Resolution of laryngeal injury following translaryngeal intubation* // *Am. Rev. Respir. Dis.*—1992.—№2, Pt 1.—P. 361—364.
10. Cox, C.E. *Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina* / C.E. Cox, S.S. Carson, G.M. Holmes // *Crit. Care Med.*—2004.—№11.—P. 2219—2226.
11. De Leyn, P. *Tracheostomy: clinical review and guidelines* / P. De Leyn, L. Bedert, M. Delcroix // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*—2007.—Vol. 32.—№3.—P. 412—421.
12. Durbin, C.G. Jr. *Indications for and timing of tracheostomy* // *Respir. Care.*—2005.—Vol. 50.—№4.
13. Durbin, C.G. *Tracheostomy: why, when and how?* // *Respir. Care.*—2010.—Vol. 55.—№8.—P. 1056—1068.
14. Engels, P.T. *Tracheostomy: from insertion to decannulation* / P.T. Engels S.M. Bagshaw, M. Meier // *J. Can. Chir.*—2009.—Vol. 52.—№5.—P. 427—433.
15. Freeman, B.D. *Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients* / B.D. Freeman, I.B. Borecki, C.M. Coopersmith, T.G. Buchman // *Crit. Care Med.*—2005.—Vol. 33.—№11.—P. 2513—2520.
16. Frova, G. *New simple method for percutaneous tracheostomy: controlled rotating dilating. A preliminary report* / G. Frova, M.A. Quintel // *Intensive Care Med.*—2002.—Vol. 28.—P. 299—303.
17. Frutos-Vivar, F. *Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy* // *Crit. Care Med.* — 2005. — Vol. 33. — №2. — P. 290—298.
18. Griffiths, J. *Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation* // *BMJ.* — 2005. — Vol. 330. — №7502. — P. 1243.
19. Goodall, E.W. *On infectious diseases and epidemiology in the Hippocratic collection: Section of the History of Medicine* // *Proc. R. Soc. Med.* — 1934. — Vol. 27. — №5. — P. 525—534.
20. Hess, D.R. *Tracheostomy tubes and related appliances* // *Respir. Care.* — 2005. — Vol. 50. — P. 497—510.
21. Nathens, A.B. *Variations in rates of tracheostomy in the critically ill trauma patient* // *Crit. Care Med.* — 2006. — Vol. 34. — №12. — P. 2919—2924.
22. Plummer, A.L. *Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation* / L.A. Plummer, D.R. Gracey // *Chest.* — 1989. — Vol. 96. — №1. — P. 178.
23. Rana, S. *Tracheostomy in critically ill patients* // *Mayo Clin. Proc.* — 2005. — Vol. 80. — №12. — P. 1632—1638.
24. Remacle, M. *Surgery of larynx and trachea* / M. Remacle — Berlin.- Springer, 2010. — 368 p.
25. Rodriguez, J. *Early tracheostomy for primary airway management in the surgical critical care setting* // *Surgery.* — 1990. — Vol. 108. — №4. — P. 655—659.
26. Rumbak M.J. *A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilatational tracheostomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheostomy) in critically ill medical patients* // *Crit. Care Med.* — 2004. — Vol. 32. — №8. — P. 1689—1694.
27. Saffle, J.R. *Early tracheostomy does not improve outcome in burn patients* // *J. Burn. Care Rehabil.* - 2002. - Vol. 23. — №6. — P. 431—438.
28. Scales, D.C. *The effect of tracheostomy timing during critical illness on long-term survival* // *Crit. Care Med.* — 2008. — Vol. 36. — №9. — P. 2547—2557.
29. Terragni, P.P. *Early vs late tracheostomy for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adult ICU patients: a randomized controlled trial* // *JAMA.* — 2010. — Vol. 303. — №15. — P. 1483—1489.
30. Young, D. *TracMan Collaborators. Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: the TracMan randomized trial* // *JAMA.* — 2013. — Vol. 309. — №20. — P. 2121—2129.
31. Zias, N. *Posttracheostomy and postintubation tracheal stenosis: report of 31 cases and review of the literature* // *BMC Pulm. Med.* — 2008. — Vol. 8. — №18.