

Показания для трахеостомии при проведении длительной ИВЛ у нейрохирургических больных должны быть индивидуализированы

Черкасов Г. В., к.м.н., заведующий РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург; Руднов В. А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии УГМА, г. Екатеринбург; Гончаров В. Б., врач РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург; Язов О. А., врач РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург; Ватутин О. Г., врач РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург; Никитин В. А., врач РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург; Савельев А. И., врач РАОН№2 Свердловского областного онкологического диспансера, г. Екатеринбург

Indications for tracheostomy during prolonged mechanical ventilation in neurosurgical patients should be individualized

Tcherkasov G. V., Rudnov V. A., Jazov O. A., Vatutin O. G., Nikitin V. A., Savelyev A. I.

Резюме

Цель исследования явилось обоснование необходимости и показаний для выполнения трахеостомии у нейрохирургических больных находящихся на длительной ИВЛ. Для производства заключения в дизайне ретроспективного, контролируемого исследования анализу подвергнуто 190 больных после нейрохирургических вмешательств, которым потребовалось проведение ИВЛ длительностью более 3 -х суток. Установлено, что длительность ИВЛ не является главным моментом, определяющим показания для трахеостомии. В основе принятия решения лежит динамическая оценка клинической ситуации, адекватность хирургического лечения и прогноз восстановления сознания, регресса дыхательной недостаточности. **Ключевые слова:** ИВЛ, трахеостомия, нейрохирургия

Summary

The purpose of the study was to study the need and indication for tracheostomy in neurosurgical patients are on prolonged mechanical ventilation. For the production of imprisonment in the design of a retrospective, controlled study of 190 patients subjected to analysis after neurosurgery, which took hold ventilation for longer than 3 days. It was established that the duration of mechanical ventilation is not the main point in determining the indications for tracheostomy. The basis of the decision is a dynamic assessment of clinical situation, the adequacy of surgical treatment and prognosis of recovery of consciousness, respiratory failure recourse.

Key words: mechanical ventilation, tracheostomy, Neurosurgery

Введение

Трахеостомия (ТС), как метод оперативного лечения, направленный на восстановление проходимости верхних дыхательных путей была описана ещё в древнем Египте. Как свидетельствуют историки, уже тогда лица, занимающиеся медициной, обсуждали вопрос о показаниях, технике и времени выполнения операции [цит.по1]. Организация отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) способствовала появлению популяции пациентов, требующих проведения длительной ИВЛ прида-

ла ТС новый ракурс применения, значительно увеличив количество вмешательств. Согласно современным сводным статистикам ТС выполняется у 3-14 % ОРИТ, её частота определяется особенностями нозологии, удельным весом пациентов, нуждающихся в искусственной респираторной поддержке, а также внутренним протоколом конкретных отделений [5,15,23].

При проведении ИВЛ через трахеостомическую канюлю по сравнению с оротрахеальной интубацией создаются более комфортные условия для адаптации к респиратору, снижается потребность в седативных препаратах, появляется возможность для ранней активизации больных, восстановления глотания и самостоятельного приёма пищи, исключается риск травматизации голосовых связок, а при необходимости канюля более легко и безопасно заменяется, чем эндотрахеальная трубка.[7,16, 20].

Ответственный за ведение переписки -
Черкасов Глеб Владимирович,
Тел. 8-9222033455
vrudnov@newhospital.ru

J.L. Rodriguez и соавт. сообщают, что выполнение ранней ТС сокращает длительность ИВЛ и нахождения в стационаре по сравнению с трансларингеальной интубацией, а общее количество осложнений не превышает 4%. [4]. M.G. Moller при ретроспективном анализе ранней ТС в сравнении с отсроченной (после 7 суток непрерывной ИВЛ) отметил, что частота вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) выше во 2 группе (42,3% vs 27,2%), наряду с необходимостью проведения более продолжительной ИВЛ [24]. Об улучшении клинических результатов при выполнении ранней ТС – снижении частоты ВАП и риска смерти сообщали ещё ряд авторов [4, 6, 7, 8,24].

Вместе с тем, повышение качества эндотрахеальных трубок (ЭТ), появление нового поколения респираторов, совершенствование инфекционного контроля, внедрение эффективных мер профилактики ВАП и существующий риск потенциальных осложнений ТС наряду с реальными организационными сложностями ведения больных служат постоянным стимулом для пересмотра показаний и сроков выполнения операции.

Кроме того, далеко не все исследователи, рассматривающие необходимость принятия решения о выполнении ТС в течении первой недели ИВЛ, установили факт снижения инфекционных осложнений со стороны НДП [5,9,10,12,13,14,27]. Проведение мета-анализа 7 рандомизированных контролируемых исследований достаточно высокого качества согласно индексу Jadad также не подтвердило преимуществ ранней ТС, выполненной в первые 5 суток ИВЛ, в плане снижения летальности, частоты развития ВАП и длительности респираторной поддержки [9].

По нашему мнению отсутствие единой позиции в отношении показаний и сроков выполнения ТС при ИВЛ, в многом связано с разнородностью популяции больных, госпитализируемых в ОРИТ. Представляется неправомерным объединение для анализа в одну группу пациентов с ХОБЛ, политравмой, сепсисом и после нейрохирургических операций как в силу различного генеза острой дыхательной недостаточности (ОДН) так и применяемого подхода к их лечению. Наличие расстройств сознания и особенности дыхательной недостаточности, характерные для больных, перенесших нейрохирургические операции, ранее всегда служили дополнительными аргументами в пользу ТС.

В публикации этого года исходящей из королевского госпиталя Лондона авторы с одной стороны подтвердили свою приверженность к 7дневной стратегии, рассматривая после этого срока показания для выполнения ТС у нейрохирургических больных, а с другой – указали, что средний срок выполнения операции составил 13 суток. А 9(21%) человек из 43 с ИВЛ более 7 суток успешно проведены без ТС [17].

Отмеченные факты и совершенствование технологий интенсивной терапии являются побудительным мотивом для проведения исследований и в данной группе пациентов.

В отделении реанимации оказывающем помощь

больным после нейрохирургических операций в течении 5 последних лет внедрена программа инфекционного контроля, в основе которой лежат современные рекомендации по обучению персонала, диагностике и профилактике госпитальных инфекционных осложнений, включая жёсткое ограничение назначения антибиотиков без доказательств развития инфекционного процесса.

Реализация программы в повседневной жизни позволила зарегистрировать заметное снижение всех клинических форм госпитальных инфекций и, в первую очередь со стороны нижних дыхательных путей. В свою очередь повышение качества оказания помощи больным на ИВЛ также послужило объективной причиной для сужения показаний к ТС [3].

Цель работы - обоснование необходимости и показаний для выполнения трахеостомии у нейрохирургических больных находящихся на длительной ИВЛ.

Материалы и методы

Дизайн исследования : ретроспективное, контролируемое

Критерии включения:

- острая дыхательная недостаточность, требующая проведения искусственной респираторной поддержки, с прогнозируемой длительностью более 72 часов

- возраст старше 18 лет

Критериями исключения служили хроническая obstructивная болезнь лёгких (ХОБЛ), возраст старше 75 лет.

Для производства заключения согласно цели исследования анализу подвергнуто 190 больных после нейрохирургических вмешательств, которым потребовалось проведение ИВЛ длительностью более 3 -х суток.

Если в 2002-2003гг году основным показанием для ТС служила длительность ИВЛ более 4 дней, то в 2008-2009 решение принималось индивидуально по клинической ситуации (не прогнозируемая продолжительность ИВЛ на фоне развившихся в послеоперационном периоде тяжёлых расстройств сознания с ОДН и бульбарным синдром).

В соответствии со стратегией, определяющей показания к выполнению ТС, пациенты были разделены на 2 группы: основную –101 пациент (индивидуализация показаний) и контрольную – 89 человек (ТС после 4-5 дней ИВЛ).

Конечные точки исследования: Летальность, частота пневмонии, длительность ИВЛ.

Диагноз развития ГИ, той или иной локализации устанавливался в соответствии с критериями CDC: сочетание клинических, инструментальных и лабораторных (включая бактериологические) признаков инфекции после 48 часов от момента поступления в стационар [19].

Статистическая обработка материала проводилась с помощью специального пакета статистических программ SPSS.

Результаты и обсуждение

Согласно предшествующим исследованиям, обо-

Таблица 1. Срок выполнения трахеостомии и длительность ИВЛ

Показатель	2002 – 2003гг	2008 – 2009гг
Общее число дней ИВЛ	987	1271
Общая длительность ИВЛ у пациентов с ТС (дней)	640	551
Общая длительность ИВЛ у пациентов без ТС (дней)	347	920
Средняя длительность ИВЛ у пациентов с ТС (дней)	11,0±3,2	27,0±4,5 *
длительность ИВЛ у пациентов без ТС (дней)	10,9 ± 2,9	10,9±3,9

Примечание: * $p < 0,05$

Таблица 2. Динамика общих показателей работы РАО и инфекционных осложнений

Показатель	2002 – 2003гг	2008 – 2009гг
Общее число больных	1171	1586
Средний койко-день	3,7 ± 0,1	2,4 ± 0,1 *
Работа койки	340± 12	350± 9
Количество больных на ИВЛ 3-х суток	89	101
Общее число дней ИВЛ	987	1271
Количество трахеостомий	58	13
ВАП, количество	25	9
Распространённость ВАП 1000 дней ИВЛ	14,0	7,1

Примечание: * $p < 0,05$

снование сроков ТС при длительной ИВЛ выполнялось посредством оценки длительности респираторной поддержки, числа осложнений и летальности. В этой связи анализ собственного материала у нейрохирургических больных мы провели в отдельности по обозначенным позициям.

Длительность респираторной поддержки и ТС

В 2002-2003гг. большинству пациентов – 58 из 89 выполнялась ТС после 4-х дней ИВЛ (средний срок – 4,7±0,5 дней), у 31 больного респираторная поддержка проводилась через оротрахеальную трубку. Сопоставление данных не позволяло констатировать преимуществ в отношении сокращения длительности ИВЛ. Так при ранней трахеостомии продолжительность ИВЛ составляла 11,0±3,2 дня после её выполнения, а при сохранении оротрахеальной интубации – 10,9 ± 2,9(табл.1).

Существенное ограничение показаний к ТС в период 2008-2009 гг., сократив количество пациентов с 29 до 5-8 в год неизбежно повысило длительность ИВЛ у трахеотомированных больных – 27,0 ± 4,5 против 10,9 ±3,9. Индивидуализация показаний отодвинула время принятия решения о наложении ТС в среднем к восьмому дню – 8,5 ±1,5(1-14). Тем не менее, мы не считаем данный срок в качестве оптимальной точки отсчёта. Показания для ТС должны рассматриваться, прежде всего, исходя не от срока ИВЛ, а из конкретной клинической ситуации. Максимальный срок проведения ИВЛ через оротрахеальную трубку в наших наблюдениях достигал 40 суток.

Большая длительность ИВЛ у трахеотомированных пациентов в нашем наблюдении связана с их особенностями – более высокой исходной тяжестью ОЦН и медленным регрессом патологического процесса в головном мозге.

ТС и осложнения, возникшие в процессе интенсивной терапии

В отношении снижения риска вентилятор-ассоциированной пневмонии при выполнении ранней ТС нет единого мнения. Наши данные доказывают, что ТС не является определяющим моментом в предупреждении ВАП – сужение показаний к её выполнению не повысило частоту инфекций НДП. Внедрение в рутинную практику инфекционного контроля и всего комплекса мер профилактики ВАП почти в 2 раза снизила её частоту (табл.2.).

Концепция инфекционной безопасности включала в себя: обучение персонала, ограничительную политику назначения антибиотиков, соблюдение персоналом современных правил обработки рук (жидкое мыло, антисептики и использование разовых салфеток, мытьё рук перед надеванием, и после снятия чистых перчаток с их сменой у каждого пациента). Кроме того, для пациентов высокого риска ГИ обязательно использовали стандартный пакет расходных материалов, в который входили закрытые аспирационные системы, стерильные закрытые системы для сбора мочи, защитные фиксирующие повязки на венозные катетеры.

Таблица 3. Структура больных хирургического профиля, прошедших через реанимационное отделение за 2002 – 2003 и 2008 – 2009 гг.

Нозология	2002 – 2003 гг		2008 – 2009 гг	
	п, паяц	Лет-ть	п, паяц	Лет-ть, п
Заболевания позвоночника	307	-	317	-
Опухоли больших полушарий	325	5,2% (17)	528	2,8% (15)
Опухоли основания черепа	41	7,3% (3)	190	8,9% (13)
Опухоли задней черепной ямки	113	13,3% (15)	165	8,6% (12)
Опухоли позвоночника и спинного мозга	57	8,8% (5)	152	-
Аневризмы церебральных сосудов	99	7,1% (7)	40	5,4% (2)
Артерио - венозные мальформации	38	2,6% (1)	51	1,9% (1)
Наложение ликворных шунтов	45	-	53	-
Тяжёлая ЧМТ	23	13,0 (3)	19	5,2% (1)
Прочая патология (опухоли костей свода черепа и др.)	46	-	71	2,8% (2)

Сравнение частоты развития ВАП внутри каждого временного отрезка также не показало позитивного влияния ТС. В период 2002 – 2003 гг. количество ВАП статистически значимо не отличалось – 8 у 31(25,8%) пациента без ТС и 17 из 58(29,3%) с ТС. В 2008-2009 году, наоборот, наблюдалась заметная тенденция к увеличению риска ВАП при ИВЛ у лиц с ТС. Однако, прежде всего, она была связана с увеличением длительности респираторной поддержки (табл.1). Других осложнений, связанных с проведением ИВЛ мы не наблюдали. В частности, мы не зарегистрировали ни одного случая подсвязочно-го отёка или последующего постинтубационного стеноза.

ТС и показатели работы реанимационного отделения

Изменение стратегии в отношении показаний к ТС не отразилось и на общих показателях работы отделения, среди которых ключевыми являются средний койко-день и работа койки в году (табл.2). Для более аргументированного понимания правильности избранной стратегии мы приводим нозологическую структуру нейрохирургических больных прошедших через отделение на 2-х рассматриваемых этапах (табл.3).

Очевидно, что принципиальных изменений, которые могли бы повлиять на оценку результатов, она не претерпела.

Обобщая представленный материал, мы имеем основания, утверждать, что у пациентов нейрохирургического профиля длительность ИВЛ не может служить единственным определяющим показанием для выполнения ТС. Показания для ТС должны рассматриваться исходя не от срока ИВЛ, а из конкретной клинической ситуации, сложившейся после операции. В частности, развитие аспирации и острого повреждения лёгких на фоне бульбарного синдрома в нейрохирургическом послужило основанием для её проведения в первые сутки после возникновения осложнения. Кроме того, к ранней ТС должна склоняться и тяжесть острой церебральной

недостаточности (ОЦН), в особенности в сочетании с неопределённостью прогноза исхода основного заболевания. В других ситуациях в процессе динамической оценки и углублённой оценки, включающей, в том числе КТ и МРТ исследования следует попытаться подойти к пониманию прогноза течения заболевания, принимая во внимание возможность обратного развития расстройств сознания и дыхательной недостаточности. Однако, считаем крайне важным обратить внимание, что реализация обозначенной стратегии возможна лишь в условиях внедрения в повседневную практику работы отделения современных положений концепции инфекционного контроля позволяющей снизить риск колонизации и последующего инфицирования ротоглотки и нижних дыхательных путей[3]. Существенную роль играет и адекватное оснащение расходным материалом: термопластичными ЭТ и зондами, закрытыми аспирационными системами. Современные интеллектуальные респираторы обеспечивают полноценное согревание и увлажнение дыхательной смеси, а, главное, они имеют широкий набор вспомогательных режимов вентиляции, позволяющих добиться хорошей адаптации пациента при проведении принудительной респираторной поддержки.

Между тем, при всех обозначенных условиях, ключевое значение мы придаём наличию преемственности и осознанному выполнению персоналом всего комплекса рекомендаций по ведению больных на ИВЛ.

Выводы

У пациентов нейрохирургического профиля длительность ИВЛ не является главным фактором, определяющим показания для ТС. В основе принятия решения лежит динамическая оценка клинической ситуации, адекватность хирургического лечения и прогноз восстановления сознания, регресса дыхательной недостаточности ■

Литература:

1. Carroll C.M., Pahor A. The history of tracheostomy. *J Ir Coll Physicians Surg* 2001; 30:237-238.
2. Kollef M., Thomas S., William S. Clinical predictors and outcomes for patients requiring tracheostomy in the intensive care unit. *Clinical Investigations. Crit Care Med.* 1999; 27(9):1714-1720
3. Руднов В.А., Гончаров В.Б., Черкасов Г.В. и др. Влияние мер инфекционного контроля на распространённость госпитальных инфекций в ОРИТ нейрохирургического профиля. *КМАХ* 2006; 02: 36.
4. Rodriguez JL, Steinberg SM, Luchetti FA, Gibbons KJ, Taheri PA, Flint LM. Early tracheostomy for primary airway management in the surgical critical care setting. *Surgery.* 1990;108(4):655-659.
5. De Leyn P., Bedert L., Delcroix M., Depuydt P., Geert Lauwers G., Sokolov Y. Tracheotomy: clinical review and guidelines. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 32:412-421.
6. Nseir S., Pompeo CD., Jozefowicz E., Cavestri B. Relationship between tracheotomy and ventilator-associated pneumonia: a case-control study. *Eur Respir J* 2006, doi:10.1183.
7. Rumbak MJ., Newton M., Truncate T., Schwartz SW., Adams JW., Hazard PB. A prospective, randomised study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Chinsky K.D.* Varying approaches to tracheostomy. *Chest* 2005; 127(4):1083-1084.
8. Griffiths J. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ* 2005;330:1243 (28 May), doi:10.1136
10. Lorente L., Rello J. Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J* 2007; 30:1193-1207
11. Esteban A., Anzueto A., Inmaculada A., Gordo F., Apezteguia C., Palizas F., Cide D. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. *Am J Resp Crit Care Med* 2000;161:1450-1458
12. Blot F., Similovski T., Trouillet J-L. et al. Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in unselected severely ill ICU patients. *Intensive Care Med* 2008;34:1779-1787.
13. Dodek P., Keenan S., Cook D., Heyland D., Jacka M., Hand L. et al. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Critical Care Society. *Ann Int Med* 2004; 141:305-313.
14. Alberti C., Vincent F., Gaïrouste-Orgeas M. Tracheostomy does not improve the outcome of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a propensity analysis. *Crit Care Med.* 2007; 35(1):132-8.
15. Pierson DJ. Tracheostomy From A to Z: Historical Context and Current Challenges. *Respiratory Care* 2005; 50 (5): 473-475.
16. Frutos-Vivar F., Esteban A. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *CritCareMedicine.*33(2):290-298
17. Bearfield P., Agarwal B., Ward S. An audit of timing of tracheostomy formation in neurosurgical patients: how long should we wait? *Crit Care* 2010,14(Suppl1): P23.
18. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee MMWR. 2003.
19. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. American Thoracic Society Documents. *Am J Respiratory Crit Care Med* Vol 171. pp.388-416, (2005)
20. Masterton RG., Galloway A., French G., Street M., Armstrong J. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *JAC* 2008 62(1):5-34.
21. Kollef M. «We need more answers». *Chest* 2004; 125:7-9
22. Van der Lely AJ., Veelo DP., Dongelmans DA., Korevaar JC., Vroom MB., Schultz MJ. Time to wean after tracheotomy differs among subgroups of critically ill patients: retrospective analysis in a mixed medical/surgical intensive care unit. *Respir Care.* 2006;51(12):1408-15.
23. Mariam A Al-Ansari, Mohammed H Hijazi. Clinical review: Percutaneous dilatational tracheostomy. *Critical Care* 2005;10:202
24. Moller MG. Early tracheostomy versus late tracheostomy in the surgical intensive care unit. *Am J Surg.* 2005 Mar;189(3):293-6.
25. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С., Козлов Р.С., Руднов В.А., Яковлев С.В. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). Нозокомиальная пневмония у взрослых : практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. 2005 г., 70с.
26. Гельфанд Б.Р., Белоцерковский Б.З., Проценко Д.Н., Руднов В.А., Яковлев С.В. Нозокомиальная пневмония в хирургии. Методические рекомендации согласительной конференции РАСХИ. 2004, 19с.
27. Rello J., Carmen Lorente C., Diaz E. Incidence, Etiology, and Outcome of Nosocomial Pneumonia in ICU Patients Requiring Percutaneous Tracheotomy for Mechanical Ventilation. *Chest* 2003;24 (6): 2239-2243