



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Comparação de traqueotomia percutânea precoce e tardia em unidade de terapia intensiva para adultos

Mehmet Duran<sup>a</sup>, Ruslan Abdullayev<sup>a,\*</sup>, Mevlüt Çömlekçi<sup>b</sup>, Mustafa Süren<sup>c</sup>, Mehmet Bülbül<sup>d</sup> e Tayfun Aldemir<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiologia, Adiyaman University Research Hospital, Adiyaman, Turquia

<sup>b</sup> Departamento de Anestesiologia, Bağcılar Research Hospital, İstanbul, Turquia

<sup>c</sup> Departamento de Anestesiologia, Gaziosman Pasa University, İstanbul, Turquia

<sup>d</sup> Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Adiyaman University Research Hospital, Adiyaman, Turquia

<sup>e</sup> Departamento de Anestesiologia, Kanuni Sultan Suleyman Research Hospital, İstanbul, Turquia

Recebido em 30 de junho de 2013; aceito em 19 de agosto de 2013

Disponível na Internet em 30 de agosto de 2014

### PALAVRAS-CHAVE

Traqueotomia percutânea;  
Traqueotomia precoce;  
Traqueotomia tardia

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** A traqueotomia percutânea tornou-se uma boa alternativa para os pacientes com previsão de intubação prolongada em unidades de terapia intensiva. Os benefícios mais importantes da traqueotomia são alta precoce da unidade de terapia intensiva e menos tempo de permanência no hospital. As complicações da intubação intratraqueal prolongada são: lesão da laringe, paralisia das pregas vocais, estenose glótica e subglótica, infecção e lesão traqueal. O objetivo deste estudo foi avaliar as potenciais vantagens da traqueotomia percutânea precoce *versus* traqueotomia percutânea tardia em unidade de terapia intensiva.

**Métodos:** Traqueotomias percutâneas foram realizadas em 158 pacientes em unidade de terapia intensiva para adultos e analisadas retrospectivamente. Os pacientes foram alocados em dois grupos para traqueotomia precoce e tardia, de acordo com o tempo de intubação intratraqueal antes da traqueotomia percutânea. As traqueotomias consideradas precoces foram realizadas nos dias 0-7 de intubação intratraqueal e as tardias realizadas após o sétimo dia de intubação intratraqueal. Os pacientes com infecção no local da traqueotomia, intubação difícil ou potencialmente difícil, idade inferior a 18 anos, pressão positiva ao final da expiração acima de 10 cmH<sub>2</sub>O e aqueles com diátese hemorrágica ou contagem de plaquetas em 50.000 dL<sup>-1</sup> foram excluídos do estudo. Os tempos de ventilação mecânica e internação em UTI foram registrados.

**Resultados:** Não houve diferença estatística entre os dados demográficos dos pacientes. Os tempos de ventilação mecânica e de internação em unidade de terapia intensiva do grupo traqueotomia precoce foram menores e a diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

\* Autor para correspondência.

E-mail: [ruslan\\_jnr@hotmail.com](mailto:ruslan_jnr@hotmail.com) (R. Abdullayev).

**KEYWORDS**

Percutaneous tracheotomy;  
Early tracheotomy;  
Late tracheotomy

**Conclusão:** Traqueotomia precoce reduz o tempo de ventilação mecânica e de internação em unidade de terapia intensiva. Portanto, sugerimos a traqueotomia precoce em pacientes com suspeita de intubação prolongada.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

**Comparison of early and late percutaneous tracheotomies in adult intensive care unit****Abstract**

**Background and objectives:** Percutaneous tracheotomy has become a good alternative for patients thought to have prolonged intubation in intensive care units. The most important benefits of tracheotomy are early discharge of the patient from the intensive care unit and shortening of the time spent in the hospital. Prolonged endotracheal intubation has complications such as laryngeal damage, vocal cord paralysis, glottic and subglottic stenosis, infection and tracheal damage. The objective of our study was to evaluate potential advantages of early percutaneous tracheotomy over late percutaneous tracheotomy in intensive care unit.

**Methods:** Percutaneous tracheotomies applied to 158 patients in adult intensive care unit have been analyzed retrospectively. Patients were divided into two groups as early and late tracheotomy according to their endotracheal intubation time before percutaneous tracheotomy. Tracheotomies at the 0–7th days of endotracheal intubation were grouped as early and after the 7th day of endotracheal intubation as late tracheotomies. Patients having infection at the site of tracheotomy, patients with difficult or potential difficult intubation, those under 18 years old, patients with positive end-expiratory pressure above 10 cmH<sub>2</sub>O and those with bleeding diathesis or platelet count under 50,000 dL<sup>-1</sup> were not included in the study. Durations of mechanical ventilation and intensive care stay were noted.

**Results:** There was no statistical difference among the demographic data of the patients. Mechanical ventilation time and time spent in intensive care unit in the group with early tracheotomy was shorter and the difference was statistically significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Early tracheotomy shortens mechanical ventilation duration and intensive care unit stay. For that reason we suggest early tracheotomy in patients thought to have prolonged intubation.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

**Introdução**

Traqueotomia é um dos procedimentos realizados com frequência em unidade de terapia intensiva (UTI). As vantagens mais importantes da traqueotomia são alta precoce da UTI e redução do tempo de internação hospitalar. A traqueotomia é aconselhável em pacientes intubados com previsão de permanecer sob ventilação mecânica por tempo prolongado.<sup>1,2</sup> As complicações da intubação intratraqueal prolongada incluem lesão de laringe, paralisia das pregas vocais, estenose glótica e subglótica, infecção, lesão traqueal (traqueomalacia, dilatação traqueal e estenose traqueal, dentre outras).<sup>3,4</sup>

Embora a traqueotomia cirúrgica tenha sido a única alternativa até 1969, a traqueotomia percutânea (TP) passou a ser uma nova alternativa após a primeira metade da década de 1980. A série de vantagens da traqueotomia é uma boa alternativa para a intubação intratraqueal em UTI.<sup>5</sup>

A principal preocupação diz respeito a quando e quais pacientes devem ser submetidos à traqueotomia. Em 1998, uma revisão sistemática descobriu poucas evidências sobre o efeito do momento em que a traqueotomia deve ser realizada no tempo de ventilação mecânica e na prevenção de danos causados às vias aéreas em pacientes críticos.<sup>6</sup> Alguns estudos mostram que a traqueotomia precoce

diminui o tempo de ventilação mecânica e de permanência em UTI e hospital e resulta em menos danos às vias aéreas.<sup>7,8</sup>

As diretrizes do passado recomendavam traqueotomia a pacientes com previsão de intubação por mais de 21 dias. Porém, atualmente recomenda-se avaliar o paciente entre o segundo e o décimo dia de intubação e considerar a traqueotomia para aqueles com previsão de permanecer intubados por mais de 14 dias. A traqueotomia precoce é benéfica em algumas circunstâncias especiais, tais como pacientes com politraumatismo, traumatismo craniano e escore baixo na Escala de Coma de Glasgow (ECG). Especialistas em otorrinolaringologia também recomendam a traqueotomia precoce para prevenir lesões laringeas.<sup>9</sup>

O objetivo de nosso estudo foi avaliar o efeito da TP precoce comparada à TP tardia e observar as vantagens, caso houvessem, em relação aos tempos de ventilação mecânica e permanência hospitalar dos pacientes.

**Métodos**

Os pacientes internados em unidade de terapia intensiva do Hospital de Pesquisa Vakif Gureba entre maio de 2007 e agosto de 2010, submetidos à traqueotomia eletiva devido à intubação intratraqueal prolongada foram incluídos no estudo e retrospectivamente examinados. No total, 158

**Tabela 1** Distribuição por gênero dos pacientes submetidos à traqueotomia precoce e tardia

Grupos	Traqueotomia precoce n (%)	Traqueotomia tardia n (%)	p
Homem	74 (64,3)	27 (62,8)	0,375
Mulher	41 (35,7)	16 (37,2)	
Total	115 (100)	43 (100)	

**Tabela 2** Distribuição por faixa etária e IMC das traqueotomias

Grupos	Traqueotomia precoce		Traqueotomia tardia		p
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	59,591	18,987	62,628	19,428	0,375
IMC (kg m <sup>-2</sup> )	29,174	6,031	28,279	5,409	0,395

pacientes com a faixa etária entre 18-98 anos foram incluídos no estudo. Parentes em primeiro grau dos pacientes foram informados sobre o procedimento e assinaram os termos de consentimento informado. Os pacientes foram alocados em dois grupos: Grupo I, pacientes submetidos à traqueotomia precoce (traqueotomia entre os dias 0 e 7 de intubação intratraqueal) e Grupo II, pacientes submetidos à traqueotomia tardia (traqueotomia após o sétimo dia de intubação intratraqueal). Pacientes com infecção no local da traqueotomia, diátese hemorrágica ou contagem de plaquetas inferior a 50.000 dL<sup>-1</sup>, via aérea difícil diagnosticada ou suspeita, idade inferior a 18 anos e aqueles com PEEP superior a 10 cmH<sub>2</sub>O foram excluídos do estudo.

Os dados demográficos, como idade, gênero, índice de massa corpórea, bem como o motivo da internação em UTI, o dia da traqueotomia, a média do tempo de ventilação mecânica pós-traqueotomia e o tempo total de ventilação mecânica foram registrados.

Todos os pacientes foram rotineiramente monitorados com eletrocardiografia-ECG, PANI e oximetria de pulso. Todos os pacientes receberam propofol (3 mg kg<sup>-1</sup>), fentanil (2 µg kg<sup>-1</sup>), midazolam (0,03 mg kg<sup>-1</sup>) e vecurônio IV (0,1 mg kg<sup>-1</sup>) para sedação. Os pacientes foram pré-oxigenado por 15 min e durante o procedimento com 100% de oxigênio.

Um kit de traqueotomia percutânea (Portex®) com cânula de 8 mm foi usado para os pacientes de ambos os grupos. O local da traqueotomia foi controlado para a eventualidade de qualquer hemorragia, infecção ou decanulação durante a internação.

A análise estatística foi realizada com o uso do programa SPSS 15.0. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado para avaliar a distribuição normal. Para a comparação dos dados quantitativos entre os grupos, o teste-t para amostras independentes foi usado para avaliar os dados com distribuição normal e o teste U de Mann-Whitney para os dados sem distribuição normal. O teste-t para amostras pareadas foi usado para avaliar os dados com distribuição normal e o teste de Wilcoxon para os dados sem distribuição normal. O teste do qui-quadrado foi usado para comparar os dados qualitativos. Os resultados dentro do intervalo de confiança de 95% e valor-p < 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

## Resultados

No total, 158 pacientes foram incluídos no estudo, dos quais 101 eram do sexo masculino e 57 do sexo feminino. As proporções de homens e mulheres submetidos à traqueotomia precoce-tardia foram 64,3%-35,7% e 62,8%-37,2%, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação ao sexo ( $p > 0,05$ ). TP precoce foi realizada em 115 pacientes e TP tardia em 43 pacientes. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação aos dados demográficos ( $p > 0,05$ ) (tabelas 1 e 2).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação à indicação para internação em UTI ( $p > 0,05$ ) (tabela 3).

O tempo de ventilação mecânica pós-traqueotomia foi maior no Grupo II em comparação com o Grupo I. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) (tabela 4).

O tempo de permanência em UTI pós-traqueotomia foi maior no Grupo II em comparação com o Grupo I. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) (tabela 4).

## Discussão

Embora tenha sido aconselhável realizar a traqueotomia antes de 21 dias de intubação intratraqueal no passado, Durbin et al.<sup>9</sup> propuseram avaliar os pacientes para traqueotomia entre os dias 2-10 de ventilação mecânica e submeter à traqueotomia aqueles com suspeita de intubação por mais de 14 dias, especialmente para alguns grupos seletos de pacientes, como aqueles com politraumatismo grave, escore baixo na ECG e traumatismo craniano.

Zagli et al.<sup>10</sup> compararam os efeitos de traqueotomias, precoce e tardia, em 506 pacientes. No estudo, a traqueotomia precoce foi definida como traqueotomia nos três primeiros dias de intubação intratraqueal, e os tempos de ventilação mecânica e de permanência hospitalar foram menores no grupo traqueotomia precoce.

Contudo, há alguns estudos que não encontraram diferença entre traqueotomia precoce e tardia. Sugerman

**Tabela 3** Distribuição das traqueotomias de acordo com a indicação e aceitação em UTI

	Traqueotomia precoce		Traqueotomia tardia		p
	n	%	n	%	
<i>Indicação e aceitação em UTI</i>					
Acidente vascular cerebral	41	35,7	16	37,2	0,827
Patologia cardíaca	21	18,3	8	18,6	
Patologia pulmonar	28	24,3	9	20,9	
Sepse	15	13,0	4	9,3	
Trauma	7	6,1	3	7,0	
Outros	3	2,6	3	7,0	

**Tabela 4** Tempos de ventilação mecânica e de internação em UTI após traqueotomia precoce e tardia

Grupos	Traqueotomia precoce		Traqueotomia tardia		p
	Média	DP	Média	DP	
Tempo total de ventilação mecânica (dias)	11,27	13,122	16,40	16,377	0,043 <sup>a</sup>
Tempo de internação em UTI (dias)	17,38	14,561	30,95	19,166	<0,001 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> p < 0,05.

et al.<sup>11</sup> relataram que não descobriram diferença entre traqueotomia precoce e tardia em relação ao tempo de internação em UTI. Os autores realizaram a traqueotomia precoce entre os dias 3-5 e a traqueotomia tardia entre os dias 10-14 de intubação intratraqueal. Blot et al.<sup>12</sup> compararam dois grupos de pacientes com traqueotomia precoce versus intubação prolongada e não encontraram dados que favorecessem a traqueotomia precoce; portanto, recomendaram não realizar a traqueotomia precoce, exceto em grupos seletos de pacientes.

Em nosso estudo, descobrimos tempos mais curtos de permanência hospitalar nos pacientes submetidos à traqueotomia precoce. A média do tempo de permanência hospitalar dos grupos traqueotomia precoce e tardia foram 17,4 e 31,0 dias, respectivamente. A diferença foi estatisticamente significativa.

Yavas et al.<sup>13</sup> compararam traqueotomia cirúrgica e TP e concluíram que ambos os métodos podem ser usados em UTI, mas com índice menor de infecção em traqueotomia precoce. Lesnik et al.<sup>14</sup> relataram que os pacientes com traqueotomia precoce apresentaram tempo significativamente menor de ventilação mecânica em comparação com traqueotomia tardia em estudo onde realizaram traqueotomia no quarto dia de intubação no grupo traqueotomia precoce. Esses resultados estão de acordo com os resultados de nosso estudo.

Ambas as traqueotomias, percutânea e cirúrgica, apresentam complicações como hemorragia, enfisema subcutâneo, lesão traqueal, infecção da ferida, pneumotórax e pneumomediastino.<sup>15</sup> Holdgaard et al.<sup>16</sup> compararam traqueotomia cirúrgica e percutânea e relataram superioridade da técnica percutânea. Friedman et al.<sup>17</sup> descreveram taxas de 12% e 42% para complicações de traqueotomia percutânea e cirúrgica, respectivamente. Como resultado desses dados, a TP vem progressivamente se tornando o método mais preferido. Comparada à traqueotomia cirúrgica, a

TP reduz os custos porque reduz o tempo gasto em sala de operação e diminui a equipe necessária em centro cirúrgico.<sup>18,19</sup>

## Conclusão

TP precoce diminui o tempo de ventilação mecânica e o tempo de internação em UTI.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Plummer AL, Gracey DR. Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation. *Chest*. 1989;96:178-80.
- Marsh HM, Gillespie DJ, Baumgartner AE. Timing of tracheostomy in the critically ill patients. *Chest*. 1989;96:190-3.
- Whited RE. A prospective study of laryngotracheal sequelae in term intubation. *Laryngoscope*. 1984;94:367-77.
- Atinkaya C, Şahin E, Kutlay H, et al. The role of dynamic stents in postintubation tracheal stenosis. *Klin J Med Sci*. 2003;23:310-8.
- Akinci İÖ, Tuğrul S, Özcan P, et al. Comparison of percutaneous dilatational and forceps guided tracheostomy techniques. *Türk Anest Rean Cem Mecmuas*. 2001;29:547-50.
- Maziak DE, Meade MO, Todd TR. The timing of tracheotomy: a systematic review. *Chest*. 1998;114:605-9.
- Rumbak MJ, Newton M, Truncate T, et al. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilatational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med*. 2004;32:1689-94.
- Rodriguez JL, Steinberg SM, Luchetti FA, et al. Early tracheostomy for primary airway management in the surgical critical care setting. *Surgery*. 1990;108:655-9.

9. Durbin Jr CG. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care*. 2010;55:1056–68.
10. Zagli G, Linden M, Spina R, et al. Early tracheostomy in intensive care unit: a retrospective study of 506 cases of video-guided Ciaglia Blue Rhino tracheostomies. *J Trauma*. 2010;68:367–72.
11. Sugerman HJ, Wolfe L, Pasquale MD, et al. Multicenter, randomized, prospective trial of early tracheostomy. *J Trauma*. 1997;43:741–7.
12. Blot F, Similowski T, Trouillet JL, et al. Early tracheotomy versus prolonged endotracheal intubation in unselected severely ill ICU patients. *Intensive Care Med*. 2008;34:1779–87.
13. Yavas S, Yagar S, Mavioglu L, et al. Tracheostomy: how and when should it be done in cardiovascular surgery ICU? *J Card Surg*. 2009;24:11–8.
14. Lesnik I, Rappaport W, Fulginiti J, et al. The role of early tracheostomy in blunt, multiple organ trauma. *Am Surg*. 1992;58:346–9.
15. Kansu L, Aydin E, Avci S. A percutaneous tracheotomy complication: tracheal stenosis: case report. *Turkiye Klinikleri J Med Sci*. 2008;28:773–7.
16. Holdgaard HO, Pedersen J, Jensen RH, et al. Percutaneous dilatational tracheostomy versus conventional surgical tracheostomy. A clinical randomised study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2000;44:1029.
17. Friedman Y, Fildes J, Mizock B, et al. Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. *Chest*. 1996;1108:480–5.
18. Bacchetta MD, Girardi LN, Southard EJ, et al. Comparison of open versus bedside percutaneous dilatational tracheostomy in the cardiothoracic surgical patient: outcomes and financial analysis. *Ann Thorac Surg*. 2005;79:1879–85.
19. Barba CA, Angood PB, Kauder DR, et al. Bronchoscopic guidance makes percutaneous tracheostomy a safe, cost-effective, and easy-to-teach procedure. *Surgery*. 1995;118:879–83.