

Influência da traqueostomia no tempo de ventilação mecânica

*Tracheostomy influence on mechanical ventilation time*José Gomes da Silva Júnior¹, Janne Marques Silveira²

RESUMO

Introdução: A traqueostomia é frequentemente realizada em pacientes que estão em ventilação mecânica prolongada, assim como, em pacientes que necessitam do procedimento em decorrência de trauma nas vias aéreas superiores. A sua implementação é necessária para melhor ajuste ventilatório entre paciente e ventilação mecânica.

Objetivo: Identificar a influência da traqueostomia no tempo de ventilação mecânica de pacientes críticos e qual o melhor momento para a realização da mesma.

Metodologia: A análise da literatura foi realizada por meio das bases de dados Scielo, Bireme e Medline. Utilizaram-se artigos originais e de revisão sobre traqueostomia, publicados em inglês e português, e datados entre os anos de 2005 a 2016.

Resultados: Houve divergência quanto ao tempo ideal para realização da traqueostomia e quanto à eficácia do procedimento para redução do tempo de ventilação.

Considerações finais: O presente estudo não obteve resposta conclusiva da influência da traqueostomia para redução do tempo de ventilação mecânica.

Descritores: Epidemiologia. Respiração artificial. Traqueostomia.

ABSTRACT

Introduction: Tracheostomy is often performed in patients who are in prolonged mechanical ventilation, as well as in patients who need this procedure because of traumas in the upper airways. Its implementation is necessary in order to promote a better ventilation adjustment between patient and mechanical ventilation.

Objective: Identify the influence of tracheostomy in mechanical ventilation time of critical patients and what better time to perform the same.

Methodology: The analysis of the literature was conducted through the Scielo databases, Bireme and Medline. It was used original and review articles on tracheostomy, published in English and Portuguese, and dated between the years of 2005 to 2016.

Results: There was disagreement about the optimal time to perform the tracheostomy and the effectiveness of the procedure for reducing the ventilation time.

Final considerations: The present study did not conclusively answer the influence of tracheostomy for mechanical ventilation time reduction.

Descriptors: Artificial respiration. Epidemiology. Tracheostomy.

¹ Fisioterapeuta. Especialista em Gestão em Saúde Pública, Coletiva e da Família (IEP). Gurupi-TO, Brasil. E-mail: josegomesj@hotmail.com.

² Fisioterapeuta. Mestre em Reabilitação Cardiovascular e Respiratória pelo Centro Universitário do Triângulo (Uberlândia-MG). Docente do Centro Universitário UnirG (Gurupi-TO). E-mail: jannefisio@yahoo.com.br

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: José Gomes da Silva Júnior. Av. Paraíba nº 1530, Centro, CEP 77410-060, Gurupi – TO

INTRODUÇÃO

A traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico realizado frequentemente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Insere-se uma cânula de plástico provisoriamente ou por tempo indeterminado através de uma incisão na traqueia, abrindo uma comunicação com o ambiente externo, tornando-a uma via aérea pérvia. Geralmente necessitam da traqueostomia pacientes com insuficiência respiratória uma vez que estas demandam tempo prolongado de ventilação mecânica invasiva. Este procedimento pode trazer possíveis vantagens em relação à intubação orotraqueal prolongada como implemento de via aérea segura, conforto do paciente, redução de lesões causadas pelo tubo orotraqueal e da necessidade de sedação.¹⁻²⁻³⁻⁴

Com este procedimento, diminui-se a pneumonia associada à ventilação (PAVM) e facilita-se o desmame da ventilação mecânica (VM). Embora seja um procedimento seguro, que pode ser realizado na própria UTI ou no Centro Cirúrgico, a traqueostomia pode gerar complicações como enfisema subcutâneo, sangramento, estenose de traqueia e traqueomalácia.¹

O alto grau de comprometimento funcional do paciente torna a capacidade de autocuidado comprometida, assim como o retorno ao trabalho. Pacientes com lesões neurológicas graves com o nível de consciência comprometido, a traqueostomia precoce é benéfica. Com isso, evita-se a exposição aos fatores de risco, principalmente, PAVM e facilita-se a remoção precoce da VM, consequentemente, alta precoce da UTI.^{1,3}

Para pacientes que necessitam permanecer em ventilação mecânica por longos períodos, há a

indicação de traqueostomia, pois diminui o desconforto com a via aérea artificial, facilita a remoção de secreções pulmonares e a mobilidade do paciente no leito. É uma indicação comum para pacientes com traumatismo cranioencefálico (TCE) grave, pois seu manuseio exige suporte ventilatório por longos períodos para a resolução do quadro neurológico.⁵

O local mais indicado para a realização da traqueostomia é o centro cirúrgico, por lidar com as vias aéreas. Porém, ao se deparar com um paciente grave, instável hemodinamicamente, com restrições como isolamento de contato, é viável realizar o procedimento à beira do leito ou na unidade de terapia intensiva por um profissional habilitado para realiza-lo.⁶

A traqueostomia é um dos procedimentos mais realizados nas UTIs, sendo feito em torno de 24% dos pacientes internados. Os familiares de muitos pacientes criticamente doentes têm sido hesitantes em autorizar o procedimento por problemas estéticos e de fala. Sua indicação mais comum é a necessidade de tempo de ventilação prolongada.⁷

METODOLOGIA

Tratou-se de uma revisão bibliográfica devido extensa quantidade de material publicado na área tanto em âmbito nacional quanto internacional. Foram selecionados as bases de dados Scielo, Bireme e Medline, artigos originais e de revisão sobre traqueostomia, datados entre os anos de 2005 a 2016. Utilizaram-se os descritores de busca: respiração artificial, traqueostomia, epidemiologia.

DESENVOLVIMENTO

O processo de retirada da ventilação mecânica é considerado obscuro mesmo com a utilização de protocolos que sistematizem o desmame do suporte ventilatório. Alguns índices fisiológicos podem prever se haverá ou não sucesso neste processo, porém não há ainda, resultados satisfatórios. Esse processo de transição da ventilação artificial para a ventilação espontânea chama-se desmame e é realizado em pacientes que permanecem em ventilação invasiva por mais de 24 horas. O desmame pode ocupar cerca de 50% do tempo total de ventilação do paciente.⁸⁻⁹

Na realização do desmame deve-se manter o suporte ventilatório com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) igual a 5 cmH₂O ou ventilar em pressão de suporte (PSV) de até 7 cmH₂O. Pode-se também realizar a interrupção da ventilação mecânica, a qual permite que o paciente respire espontaneamente através do tubo traqueal, com uma peça em forma de T conectado ao mesmo com suporte contínuo de oxigênio. E há a ventilação

proporcional assistida (PAV) e a ventilação com pressão positiva intermitente bifásica (BIPAP).^{8,10-11} É importante salientar a necessidade de suspensão da sedação diariamente em pacientes com indicação para tal. Com isso tende-se à diminuição da imobilidade no leito, reativação de contrações musculares viscerais e periféricas.¹¹

O processo de desmame da ventilação mecânica é um elemento chave, com isso, é importante a identificação do tempo correto para a extubação, pois em caso de falha, a reintubação aumenta o risco de pneumonia nosocomial e prolongamento da internação em UTI.⁹ Parâmetros para desmame ventilatório como: pressão inspiratória máxima, pressão expiratória máxima, volume corrente, volume minuto, frequência respiratória, cálculos de resistência aérea e complacências são importantes para definição da extubação.¹²

Comumente, os critérios para a descontinuação da tentativa de desmame são: taquicardia, bradicardia, taquipneia, hipoxemia, hipertensão ou hipotensão, agitação e ansiedade. A medida da VO₂ dos músculos respiratórios pode ser outro valioso parâmetro para a tentativa de retirada da VMI. A Vo₂ é o consumo de oxigênio pelo músculo.¹¹ Sua medida é feita pela fórmula ($VO_2 = C_{(a-v)} O_2 \times DC$) em que a VO₂ é produto do débito cardíaco pela diferença artério-venosa do conteúdo de oxigênio. Porém há a necessidade de equipamento especializado e pessoal treinado para sua aferição.¹³ A combinação de aumento do consumo de oxigênio pelos músculos respiratórios e a incapacidade de aumentar ainda mais Vo₂ está associado a uma maior probabilidade de falha do desmame.¹⁴

A traqueostomia é usualmente sugerida a pacientes com difícil desmame ou ventilador-dependentes. Apesar de que os seus benefícios no desmame apresentem controvérsias, a troca do tubo endotraqueal pelo tubo de traqueostomia tem demonstrado redução no trabalho respiratório e melhorado a limpeza de secreções na via aérea. Geralmente, utiliza-se um tubo de traqueostomia não-fenestrado com cuff.¹⁵

O fisioterapeuta tem papel importante na tentativa de retirada da ventilação mecânica, ele fica responsável por manter as vias aéreas pervias e implementar a tentativa de respiração espontânea utilizando Tubo-t, ou conectado ao ventilador com parâmetros mínimos de ventilação. O fisioterapeuta realiza as avaliações como: Índice de Tobin (valores menores do que 50 – otimiza desmame da ventilação. Valores próximos a 105 ou maiores indica insucesso no desmame), avalia, frequência respiratória e volume corrente. O posicionamento semi-Fowler é importante para a realização destas avaliações.⁸

Há recomendações para a realização da traqueostomia baseada na causa de insuficiência

respiratória como no trauma raquimedular cervical alto (C5 ou acima) e trauma cranioencefálico em pacientes mais graves (escala de Glasgow <8). Nestes casos recomenda-se traqueostomia precoce (até 7 dias) de VMI.¹⁶ Em outros casos o tempo certo para a traqueostomia depende das condições clínicas, sugestão do fisioterapeuta e comunicação com as famílias. É importante enfatizar que um bom manejo em relação à insuflação do balonete, o tubo orotraqueal (TOT) pode ser mantido por tempo superior a três semanas sem lesão traqueal ou laringea.¹¹

Alguns estudos divergem sobre o tempo para a sua realização. Segundo Cheung e Napolitano¹¹ é considerada precoce quando executada de 3 a 10 dias de ventilação mecânica, enquanto a tardia, é variável e definida a qualquer tempo após o período precoce, entre 7 a 14, 14 a 28 ou maior que 28 dias depois do início da ventilação mecânica. Segundo Lin *et al.* a traqueostomia precoce é aquela realizada em 7 dias ou menos após a intubação traqueal. A tardia preconiza-se após 7 dias.¹⁷

Alguns estudos demonstram que a incidência de traqueostomia nos pacientes internados na UTI é de 5 a 24%.⁴⁻⁵ O tempo de ventilação mecânica para a realização da traqueostomia precoce foi ≤ 6 dias; intermediária de 7 a 11 dias; tardia ≥ 12 dias.⁵ Em outro estudo, o procedimento foi considerado precoce em um período ≤ 7 dias de ventilação e tardia ≥ 7 dias.² Em um estudo comparativo, a traqueostomia foi considerada precoce ≤ 13 dias e tardia ≥ 13 dias de ventilação.⁴ Essas variações demonstram que não há um consenso sobre o tempo exato para a realização da técnica, a qual fica a critério do médico plantonista ou da equipe médica.

As complicações da traqueostomia são consideradas em três etapas: imediata, breve e tardia. Imediata: hemorragia, dano estrutural da traqueia, falha do procedimento, evento aspirativo, embolia de ar, perda da via aérea, morte, hipoxemia, hipercapnia. Breve: hemorragia, deslocamento do tubo, pneumotórax, pneumomediastino, enfisema subcutâneo, ulceração do esôfago, infecção do esôfago, decanulação acidental, disfagia. Tardia: estenose traqueal, tecido de granulação, traqueomalácia, pneumonia, evento aspirativo, fístula traqueoarterial, fístula traqueoesofágica, decanulação acidental, disfagia.^{11,20} A complicação precoce mais comum foi sangramento, seguido de enfisema subcutâneo e obstrução da via aérea. Em nenhum estudo foi relatado morte durante ou por complicações da traqueostomia.⁷

A realização do procedimento cirúrgico à beira leito, no ambiente da UTI, é considerada uma alternativa segura e com custo efetividade aceitável. Sendo que, as complicações relacionadas ao procedimento são em geral de pequeno porte e mínima repercussão. Além disso, evita-se o

transporte de pacientes graves, que muitas vezes não podem ser mobilizados, com drenos, acessos venosos, às vezes, com drogas vasoativas, sendo uma ameaça à vida do paciente.⁶

Um grupo de pacientes pode se beneficiar da traqueostomia precoce, particularmente os que ainda necessitam de ventilação mecânica e melhor limpeza das vias aéreas. São eles: vítimas de acidente vascular cerebral (AVC), de traumatismo cranioencefálico (TCE), de trauma raqui-medular (TRM), com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Neste mesmo estudo retrospectivo, pacientes pós-operatórios de TCE que realizaram a traqueostomia antes de 10 dias de ventilação, necessitaram menos dias de VM do que os que realizaram a traqueostomia após 10 dias com suporte ventilatório.¹¹

A incidência de pneumonia associada à ventilação não foi significativamente diferente entre os grupos que realizou a traqueostomia precoce e a tardia, embora tenha sido menor no grupo precoce. Estudos vêm enfatizando a realização da traqueostomia precoce para reduzir a incidência de PAV, pois dessa forma facilita-se a higiene brônquica espontânea e a aspiração de secreções traqueais, evitando-se também bronco-aspirações repetidas.⁵ A realização da traqueostomia precoce não reduziu significativamente a incidência de PAV, com isso, os autores sugeriram que o procedimento não fosse realizado antes de 13 a 15 dias de intubação.¹¹

Um estudo avaliou pacientes com TOT estiveram em menor tempo em ventilação mecânica e conseqüentemente na UTI do que os pacientes que realizaram a traqueostomia.¹⁶ Não corroborando com o estudo de Lim *et al.*¹² e Hsu *et al.*⁷, no qual a TQT diminuiu os parâmetros ventilatórios (menor resistência das vias aéreas) e facilitou o desmame da ventilação mecânica, resultando em menor tempo de VM e de internação na UTI. Não houve diferença no tempo de internação em UTI em pacientes que realizaram TQT precoce ou tardia.² Já pacientes que realizaram TQT com 14 dias ou mais de internação, resultou em menor número de óbitos em UTI.¹⁷ Para Funk *et al.*⁹, a traqueostomia precoce diminuiu os dias de permanência em UTI e pacientes com comorbidades aumentou o tempo de desmame.

A faixa etária para a realização da TQT em crianças tem mudado sendo mais comumente realizado no paciente menor de 1 ano de idade. As principais indicações para a TQT em crianças são: intubação orotraqueal prolongada, necessidade de melhor limpeza de vias aéreas, malformações craniofaciais que obstruem vias aéreas superiores, estenose laringotraqueal, hipoventilação associada a doenças neurológicas, como por exemplo, paralisia cerebral.¹⁸⁻¹⁹ Porém, em outro estudo, a maior indicação para realização de TQT foi de

obstrução de via aérea, seguido de intubação orotraqueal prolongada, sendo as complicações mais frequentes, a decanulação acidental e obstrução de cânula. A traqueostomia realizada em pacientes pediátricos é mais desafiadora por possuir mais dificuldades e estar associado a um maior grau de morbimortalidade sendo 3 vezes maior em comparação à população adulta. Quanto menor a idade em que a criança está submetida ao procedimento, maior o risco de complicações. A maioria das crianças que evoluíram com complicações tinham 2 anos de idade ou menos.¹⁸

O paciente idoso, em geral, evolui com traqueostomia de uso prolongado. Este aspecto pode ser ressaltado pela presença de comorbidades como: dependência funcional, disfunção cognitiva prévia e fraqueza muscular acentuada.² Alguns parâmetros foram testados para a realização da retirada da cânula de traqueostomia, como o índice de respiração rápida superficial (IRRS), a P_{lmáx}, escore de gradação da força muscular da Medical Research Council (MRC), leucograma e gasometria arterial, sendo que 100% dos pacientes com leucocitose obtiveram insucesso. Pacientes com MRC \geq 26 apresentaram sucesso na decanulação enquanto a P_{lmáx} e IRRS não se mostraram como parâmetros eficazes para predizer o sucesso em pacientes com 5 dias de respiração espontânea e PCO₂ menor que 60mmHg. A fisioterapia reestabelece a capacidade funcional com melhora do MRC e menor limitação.²⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos relacionados à realização da traqueostomia para provável redução do tempo de ventilação não foram conclusivos, com resultados divergentes. De modo geral, os pacientes idosos realizaram o procedimento em decorrência de doenças crônicas e senilidade. Notou-se após a realização da traqueostomia diminuição da resistência da via aérea, melhora da higiene traqueobrônquica e diminuição do tempo de ventilação em pacientes com DPOC. Necessitam-se de mais estudos para definir parâmetros universais quanto ao tempo para a realização da traqueostomia e se há benefícios para o desmame ventilatório.

REFERÊNCIAS

- 1 Pinheiro BV, Tostes RO, Brum CI, Carvalho EV, Pinto SPS, Oliveira JCA. Traqueostomia precoce versus traqueostomia tardia em pacientes com lesão cerebral aguda grave. *J bras Pneumol* 2010;36(1):84-91.
- 2 de Oliveira CD, Peixoto LC, Nangino GO, Correia PC, Isoni CA. Aspectos epidemiológicos de pacientes traqueostomizados em unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de referência ao Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010;22(1):47-52.
- 3 Gomes RHS, Santos RS. Avaliação da capacidade e comprometimento funcional em pacientes traqueostomizados de um hospital público de Curitiba. *Rev CEFAC* 2016;18(1):120-128.
- 4 Aranha SC, Mataloun SE, Moock M, Ribeiro R. Estudo comparativo entre traqueostomia precoce e tardia em pacientes sob ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(4):444-449.
- 5 Pasini RL, Fernandes YB, Araújo S, Soares SMTP. A influência da traqueostomia precoce no desmame ventilatório de pacientes com traumatismo cranioencefálico grave. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(2):176-181.
- 6 Perfeito JAJ, Mata CAS, Forte V, Carnaghi M, Tamura N, Leão LEV. Traqueostomia na UTI: vale a pena realizá-la? *J bras pneumol* 2007;33(6):687-690.
- 7 Hsu CL, Chen KY, Chang CH, Jerng JS, Yu CJ, Yang PC. Timing of tracheostomy as a determinant of weaning success in critically ill patients: a retrospective study. *Critical care*. 2005;9(1):R46-R52.
- 8 Goldwasser R, Augusto F, Freitas EE, Saddy F, Amado V, Okamoto VN. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica – Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(3):384-392.
- 9 Funk GC, Anders S, Breyer MK, Burghuber OC, Edelman G, Heindl W *et al.* Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation according to new categories. *Euro Respir J* 2010;35(1):88-94.
- 10 Kirakli C, Ozdemir I, Ucar ZZ, Cimen P, Kepil S, Ozkan SA. Adaptive support ventilation for faster weaning in COPD: a randomized controlled trial. *Eur Respir J* 2011; 38(4):774-780.
- 11 Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: Epidemiology, Indications, Timing, Technique and Outcomes. *Respir Care* 2014;59(6):895-919.
- 12 Lim CK, Ruan SY, Lin FC, Wu CL, Chang HT, Jerng JS *et al.* Effect of Tracheostomy on Weaning Parameters in Difficult-to-Wean Mechanically Ventilated Patients: A Prospective Observational Study. *PLoS ONE* 2015 10(9):e0138294.
- 13 Poli de Figueiredo LF, Silva E, Correia TD. Avaliação hemodinâmica macro e micro-

- circulatória no choque séptico. Rev Med (São Paulo) 2008 abr.-jun;87(2):84-91.
- 14 Bellani G, Foti G, Spagnoli E, Milan M, Zanella A, Greco M *et al.* Increase of oxygen consumption during a progressive decrease of ventilatory support is lower in patients failing the trial in comparison with those who succeed. Anesthesiology 2010;113(2):378-85.
- 15 Caruso P, Denari SDC, Ruiz ASL, Bernal KG, Manfrin GM, Friedrich C, Deheinzelin D. Inspiratory muscle training is ineffective in mechanically ventilated critically ill patients. Clinics 2005;60(6):479-84.
- 16 Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, *et al.* Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. Rev Bras Ter Intensiva 2014;26(2):89-121.
- 17 Lin WC, Chen CW, Wang JD, Tsai LM. Is tracheostomy a better choice than translaryngeal intubation for critically ill patients requiring mechanical ventilation for more than 14 days? A comparison of short-term outcomes. BMC Anesthesiology 2015;15(1):181.
- 18 Itamoto CH, Lima BT, Sato J, Fujita RR, Indications and Complications of Tracheostomy in Children. Braz J Otorhinolaryngol 2010;76(3):326-31.
- 19 Fraga JC, de Souza JC, Krueel J. Pediatric tracheostomy. J Pediatr (Rio J) 2009;85(2):97-103.
- 20 Lima CA, Siqueira TB, Travassos EF, Macedo CMG, Bezerra AL, Paiva Júnior MDS, Andrade FMD, França EET. Influência da força da musculatura periférica no sucesso da decanulação. Rev Bras Ter Intensiva 2011;23(1):56-61.