

# Relato de Caso

## Manejo da estenose traqueal distal recidivada por meio de endoprótese: relato de caso\*

Management of recurrent distal tracheal stenosis using an endoprosthesis: a case report

André Germano Leite<sup>1</sup>, Douglas Kussler<sup>2</sup>

### Resumo

Os autores apresentam o caso de uma paciente com estenose traqueal distal recidivada após múltiplos procedimentos de ressecção da traquéia. A paciente foi submetida à inserção de uma prótese traqueobrônquica do tipo T-Y para o manejo da obstrução da via aérea distal. A prótese foi adaptada de acordo com as especificações obtidas por meio da tomografia computadorizada do tórax com reconstrução tridimensional.

**Descritores:** Estenose traqueal; Próteses e implantes; Traquéia/cirurgia; Relatos de casos [tipo de publicação].

### Abstract

The authors report the case of a patient with recurrent distal tracheal stenosis after several tracheal resections. A T-Y tracheobronchial stent was inserted for the management of distal airway obstruction. The prosthesis was adapted based on the specifications obtained through a computed tomography scan of the chest with three-dimensional reconstruction.

**Keywords:** Tracheal stenosis; Prostheses and implants; Trachea/surgery; Case reports [publication type].

### Introdução

A estenose traqueal não é um problema novo. Em 1886, Colles descreveu 4 casos de estenose traqueal como causa de obstrução de via aérea em 57 sobreviventes que tinham sido submetidos à traqueostomia para tratamento de difteria.<sup>(1)</sup>

Desde 1960, o incremento do uso de tubos endotraqueais, traqueostomias e cricotiroidostomias tem produzido um grande espectro de lesões da via aérea, que podem afetar desde a laringe até a traquéia inferior.<sup>(2)</sup>

O uso de tubos endotraqueais com balonetes de grande volume e baixa pressão foi proposto pela primeira vez por Cooper & Grillo.<sup>(3)</sup> Seu uso tem diminuído significativamente a ocorrência de estenose traqueal pós-intubação,<sup>(4-7)</sup> embora essa continue sendo a patologia traqueal cirúrgica mais frequentemente observada.<sup>(2)</sup>

A lesão obstrutiva da traquéia após a intubação pode ocorrer nos seguintes locais: estoma (traqueostomia), local do balonete, segmento entre o estoma e o balonete e local correspondente à ponta do tubo endotraqueal (ou cânula de traqueostomia).<sup>(8)</sup>

A palição satisfatória das lesões que envolvem a traquéia distal e a região carinal é difícil de ser obtida porque qualquer tentativa pressupõe intervenção sobre uma anatomia comprometida, em um sistema vital, em pacientes altamente sintomáticos.

### Relato do caso

Os autores apresentam o caso de uma mulher de 37 anos com queixa de rouquidão e dispnéia de repouso há 2 meses, além de história prévia de cirurgia para correção de aneurisma cerebral há 4 meses (com intubação orotraqueal por 3 semanas).

Ao exame físico apresentava estridor, além de roncocal difusos. O radiograma de tórax evidenciava diminuição significativa da coluna aérea na topografia da traquéia distal. A tomografia computadorizada (TC) do tórax com reconstrução tridimensional (Figura 1) evidenciou estenose da traquéia distal (com extensão de 15 mm) 20 mm acima da carina traqueal.

\* Trabalho realizado no Hospital do Círculo, Caxias do Sul (RS) Brasil.

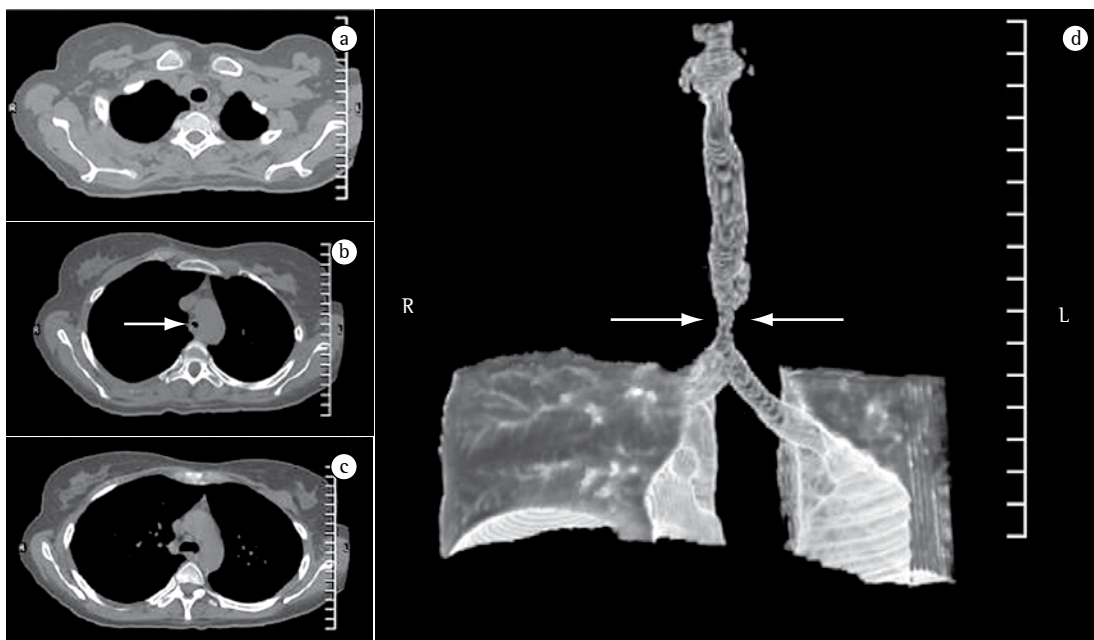
1. Doutor em Pneumologia, Hospital Pompéia, Caxias do Sul (RS) Brasil.

2. Médico Chefe da Unidade de Terapia Intensiva. Hospital Unimed de Caxias do Sul, Caxias do Sul (RS) Brasil.

Endereço para correspondência: André Germano dos Santos Leite. Rua Gal. Arcy da Rocha Nóbrega, 401, Sala 303, Bairro Madureira, CEP 95040-000, Caxias do Sul, RS, Brasil.

Tel 55 54 3028-6040. E-mail: andregermanoleite@gmail.com

Recebido para publicação em 19/12/2006. Aprovado, após revisão, em 11/4/2007.



**Figura 1** – TC de tórax: a, b e c) Cortes axiais; e d) reconstrução tridimensional, mostrando a estenose traqueal (setas brancas).

A paciente foi submetida à broncoscopia flexível que evidenciou estenose de aproximadamente 70-80% da luz traqueal. Não foi possível a progressão do aparelho através da estenose. Não havia evidências de processo inflamatório ou alteração traqueal e/ou laringea proximal à estenose. Realizou-se dilatação com uso de broncoscópio rígido, porém sem resultado satisfatório. A paciente foi então submetida à traqueoplastia com abordagem cirúrgica transmediastinal via esternotomia mediana.

Foram ressecados aproximadamente 20 mm da traquéia distal, com anastomose primária da via aérea em tecido sem evidência de lesão e sem tensão na anastomose. A paciente foi extubada ainda na sala de cirurgia, recebendo alta hospitalar após 7 dias.

A broncoscopia flexível de controle evidenciou anastomose pérvia, sem granulações e/ou estenoses. O exame anatomopatológico revelou processo inflamatório crônico com fibrose da traquéia, sem sinais de granuloma e/ou necrose.

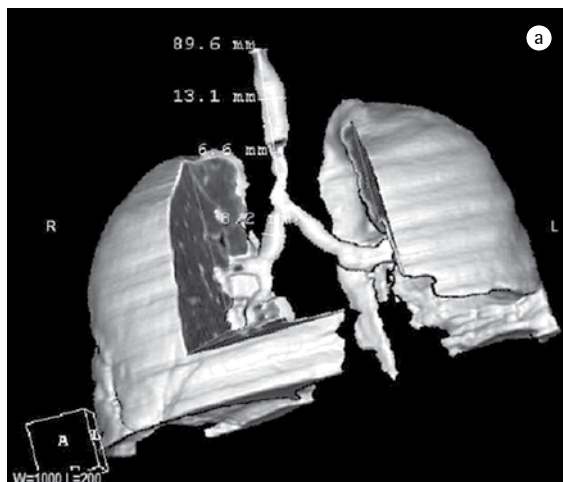
Seis meses após a cirurgia, a paciente voltou a apresentar quadro de estridor associado a dispnéia progressiva. Uma nova broncoscopia evidenciou recidiva da estenose traqueal distal, no local da anastomose, comprometendo 60% da luz da via aérea.

A paciente foi submetida à dilatação com tubos de 2,5 a 7,0 mm e também com broncoscopia rígida por

pelo menos 6 tempos diferentes, não permanecendo assintomática por períodos maiores do que 15 dias.

Nove meses após a primeira cirurgia, a paciente realizou nova ressecção traqueal por meio de toracotomia direita. Imediatamente antes da cirurgia, foi feita a liberação de ambos os hilos pulmonares (o esquerdo, por meio de videotoracoscopia, e o direito, por meio de toracotomia) com a finalidade de permitir a ressecção da estenose e a aproximação adequada dos cotos brônquicos para a reanastomose. Foram ressecados 20 mm da traquéia distal, sendo que a anastomose entre a carina e a traquéia proximal foi realizada junto ao ápice da cavidade pleural, com algum grau de tensão, e recoberta por retalho pediculado de músculo intercostal.

O tubo orotraqueal (TOT) foi removido sob visualização endoscópica, sendo que a anastomose apresentava-se íntegra, porém com diminuição significativa da luz traqueal (50%). A paciente apresentou piora progressiva do padrão ventilatório decorridas 24 horas da extubação, sendo necessária a reintrodução do tubo endotraqueal através da anastomose com o auxílio do broncoscópio flexível. Como a anastomose situava-se muito próxima à carina traqueal, a extremidade distal do TOT determinava, por vezes, atelectasia do pulmão esquerdo por intubação seletiva à direita.



**Figura 2** - Prótese Traqueal: a) Medidas da traquéia lesada com base na TC do tórax com reconstrução tridimensional e b) prótese traqueobrônquica adaptada.

Devido à impossibilidade de reintervenção e de dilatação pela precocidade do pós-operatório, optamos pelo restabelecimento da permeabilidade da via aérea mediante a inserção de uma endoprótese.

A TC da via aérea foi realizada no 3º dia de pós-operatório (com retirada momentânea do TOT sob visão endoscópica), sendo obtidas as dimensões da traquéia estenosada. Tanto a reconstrução tridimensional da traquéia como suas medidas foram encaminhadas a Hood Laboratories (Pembroke, MA, EUA). Com base nessas dimensões, foi adquirida uma prótese traqueobrônquica siliconizada (tipo T-Y), compatível com a via aérea da paciente (Figura 2).

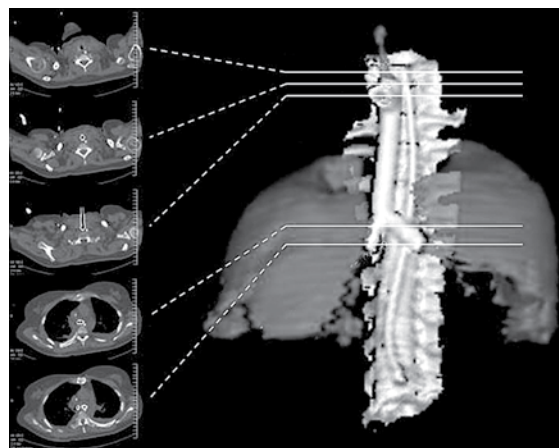
No 10º dia de pós-operatório, a prótese foi introduzida na via aérea da paciente por meio de cervicotomia. A prótese foi inserida, por meio de traqueotomia, entre o 3º e 4º anéis da traquéia, sendo posicionada dentro da via aérea distal com o auxílio de radioscopia intra-operatória e broncoscopia flexível.

Uma semana após a inserção da prótese, a paciente foi submetida à broncoscopia flexível e TC de controle (Figura 3), as quais permitiram verificar o perfeito posicionamento da prótese. A paciente recebeu alta hospitalar no 10º dia após a inserção da prótese traqueal.

A paciente permanece assintomática após um ano de seguimento. A broncoscopia de controle após

um ano de seguimento demonstrou um granuloma mínimo junto à borda proximal da prótese traqueal (região subglótica). Não houve intercorrências infecciosas nesse período, e a prótese examinada não apresentava nenhum tipo de deposição e/ou secreção em sua parede interna.

Resta definir se essa prótese deverá ser mantida definitivamente ou se sua remoção é factível.



**Figura 3** - TC de tórax pós-operatória: TC de tórax em plano axial e reconstrução tridimensional evidenciando a prótese traqueobrônquica já posicionada.

## Discussão

Estudos de imagem devem preceder a endoscopia respiratória, servindo inclusive para orientar sua realização. Esses exames auxiliam na avaliação da via aérea distal à estenose naqueles casos em que não é possível a passagem do endoscópio pela estenose. Este achado é decisivo no planejamento cirúrgico. Os estudos de imagem também desempenham um papel importante no diagnóstico de lesões algumas vezes de difícil percepção na broncoscopia, como a presença de malácia.<sup>(8)</sup> A TC com reconstrução oferece ótima acurácia no diagnóstico de estenose traqueobrônquica, incluindo a localização anatômica, o número de lesões presentes e o status da via aérea distal à lesão. Alguns autores,<sup>(9)</sup> estudando pacientes com estenose traqueobrônquica, observaram uma sensibilidade de 100% da TC com reconstrução.

É mandatório afastar a existência de qualquer tipo de lesão laríngea associada antes de proceder ao reparo da lesão traqueal.

O acesso da traquéia distal e da carina pode ser otimizado pela abordagem transmediastinal por meio de esternotomia. As principais vantagens desse tipo de abordagem são a excelente exposição da região e a possibilidade de se evitar a morbidade da toracotomia.<sup>(8)</sup>

A liberação hilar é freqüentemente utilizada nas ressecções complexas da traquéia inferior, possibilitando a mobilização da traquéia distal entre 10 e 20 mm; já o rebaixamento laríngeo não é utilizado rotineiramente nessas situações.<sup>(10)</sup>

A utilização do tubo endotraqueal do tipo bifurcado (T-Y) em pacientes portadores de obstrução traqueobrônquica foi demonstrada pela primeira vez por Westaby et al.<sup>(11)</sup>

Uma limitação na utilização de tubos que envolvem a carina traqueal é que muitas vezes a emergência do brônquio lobar superior direito ocorre muito próxima à carina traqueal, determinando dificuldades no ramo direito do tubo do tipo T-Y.<sup>(11,12)</sup>

O tubo em T tem sido utilizado como *stent* temporário da via aérea e também em procedimento definitivo de palição para obstrução da via aérea e tratamento de complicações da cirurgia de reconstrução da via aérea.

Na série de 32 pacientes submetidos à colocação de tubo T após falha de ressecção traqueal no

Massachusetts General Hospital,<sup>(2)</sup> 5 evoluíram para decanulação, 5 foram posteriormente submetidos a uma nova ressecção com sucesso e 11 permaneceram definitivamente com a prótese.

Em outra série,<sup>(13)</sup> incluindo pacientes submetidos à ressecção cirúrgica após estenose traqueal pós-intubação, o índice de falência foi de 3,9% na cirurgia inicial e de 5,6% na reoperação. A baixa taxa de sucesso cirúrgico em pacientes que tiveram falhas prévias de reconstrução traqueal pós-intubação confirma a observação de que é na cirurgia inicial que temos a chance de melhores resultados, devendo, portanto, ser envidados todos os esforços para uma reconstrução o mais anatômica possível por meio de uma anastomose traqueal sem tensão em tecido traqueal sadio.

O sucesso do manejo cirúrgico de pacientes portadores de estenose traqueal requer total sincronismo entre as equipes de cirurgia e anestesiologia. A ventilação pode ser obtida por meio de diferentes métodos, incluindo ventilação de alta freqüência, ventilação a jato, intubação da traquéia distal, ventilação espontânea e circulação extracorpórea.<sup>(14)</sup>

No caso aqui apresentado, optamos pela superficialização do paciente com manutenção da anestesia endovenosa e ventilação espontânea através da via aérea aberta no campo operatório.<sup>(14,15)</sup> Uma alternativa que pode ser adotada para auxiliar na manutenção da oxigenação do paciente é o cateterismo da via aérea distal com aporte contínuo de oxigênio.

A reconstrução da traquéia após uma tentativa prévia é sempre um desafio difícil, não só pelo comprimento reduzido de traquéia normal disponível e pela cicatriz cirúrgica (que torna a dissecação e a mobilização da traquéia difícil), mas também pelo perigo de lesão do suprimento sanguíneo da traquéia e dos nervos recorrentes.

Finalmente, a prótese traqueal permanente pode ser a melhor opção para pacientes com extensa lesão traqueal.<sup>(2)</sup>

## Referências

- Colles CJ. I. On Stenosis of the Trachea after Tracheotomy for Croup and Diphtheria. *Ann Surg.* 1886;3(6):499-507.
- Grillo HC. Tracheal T Tubes. In: Grillo HC, editor. *Surgery of the trachea and bronchi.* Ontario: BC Decker, Inc., Hamilton; 2004. p. 749-62.
- Cooper JD, Grillo HC. Experimental production and prevention of injury due to cuffed tracheal tubes. *Surg Gynecol Obstet.* 1969;129(6):1235-41.

4. Ching NP, Ayres SM, Paegle RP, Linden JM, Nealon TF Jr. The contribution of cuff volume and pressure in tracheostomy tube damage. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1971; 62(3): 402-10.
5. Ching NP, Nealon TF Jr. Clinical experience with new low-pressure high volume tracheostomy cuffs. Importance of limiting intracuff pressure. *N Y State J Med.* 1974; 74(13): 2379-84.
6. Geffin B, Pontoppidan H. Reduction of tracheal damage by the prestretching of inflatable cuffs. *Anesthesiology.* 1969;31(5):462-3.
7. Grillo HC, Cooper JD, Geffin B, Pontoppidan H. A low-pressure cuff for tracheostomy tubes to minimize tracheal injury. A comparative clinical trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1971;62(6):898-907.
8. Grillo HC. Reconstruction of the lower trachea (transthoracic) and procedures for extended resection. In: Grillo HC, editor. *Surgery of the trachea and bronchi.* Hamilton: BC Decker; 2004. p. 587-98.
9. Rooney CP, Ferguson JS, Barnhart W, Cook-Granroth J, Ross A, Hoffman EA, et al. Use of 3-dimensional computed tomography reconstruction studies in the preoperative assessment of patients undergoing balloon dilatation for tracheobronchial stenosis. *Respiration.* 2005;72(6):579-86.
10. Grillo HC, Dignan EF, Miura T. Extensive resection and reconstruction of mediastinal trachea without prosthesis or graft: an anatomical study in man. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1964;48:741-9.
11. Westaby S, Jackson JW, Pearson FG. A bifurcated silicone rubber stent for relief of tracheobronchial obstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1982;83(3):414-7.
12. Ricci F, Puma F, Santoprete S, Urbani M, Vinci D, Sanguinetti A, et al. [Use of the Dynamic Stent in the palliation of carinal and distal tracheal stenosis][Article in Italian]. *Ann Ital Chir.* 2002;73(2):211-7; discussion 217-8.
13. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1995;109(3):486-92; discussion 492-3.
14. Pinsonneault C, Fortier J, Donati F. Tracheal resection and reconstruction. *Can J Anaesth.* 1999;46(5 Pt 1):439-55.
15. Grace RF. Spontaneous respiration via an open trachea for resection of a high tracheal stenosis in a child. *Anaesth Intensive Care.* 2002;30(4):502-4.