

Enfisema subcutâneo exuberante e pneumomediastino após traqueotomia de urgência – relato de caso

Caso Clínico

Autores

Hugo Barcelos Figueiredo

Serviço de Otorrinolaringologia da Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal

Francisca Bartolomeu

Serviço de Otorrinolaringologia da Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal

Marta Lisboa Lopes

Serviço de Otorrinolaringologia do Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira, E.P.E. (SESARAM, E.P.E.), Portugal

Nuno Dias Silva

Serviço de Otorrinolaringologia da Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal

Maria do Carmo Miguéis

Serviço de Otorrinolaringologia da Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal

Jorge Miguéis

Serviço de Otorrinolaringologia da Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal

Correspondência:

Hugo Barcelos Figueiredo
hugo.b.f@live.com.pt

Artigo recebido a 18 de Setembro de 2025.
Aceite para publicação a 8 de Julho de 2026.

Resumo

A traqueotomia é um procedimento útil na abordagem da via aérea, mas pode gerar complicações raras como enfisema subcutâneo e pneumomediastino, principalmente se for realizado no contexto emergente.

Este caso trata-se de um doente do sexo masculino, de 44 anos, com uma lesão laríngea extensa, tendo sido submetido a traqueotomia emergente. No pós-operatório imediato apresentou enfisema subcutâneo exuberante com pneumomediastino, permanecendo hemodinamicamente estável. O alargamento da sutura e oxigenoterapia foram suficientes para resolução do caso.

O enfisema subcutâneo e o pneumomediastino após traqueotomia são complicações raras e geralmente autolimitadas. O diagnóstico precoce e medidas conservadoras podem evitar intervenções invasivas.

Palavras-chave: Traqueotomia; enfisema subcutâneo; pneumomediastino

Introdução

A traqueotomia é um procedimento cirúrgico que tem como objetivo criar uma ligação direta entre a pele e a traqueia, contornando assim a via aérea superior.¹ Este procedimento pode ser realizado em contexto eletivo, por exemplo em doentes com intubação prolongada como resultado de doença cerebrovascular, ou de urgência/emergência, em doentes que se apresentam com dificuldade respiratória aguda e em que a intubação não é possível/não é indicada, como são os casos de obstrução da via aérea superior devido a massa laríngea, supraglotite, entre outros.² A traqueotomia emergente apresenta uma maior taxa de morte e de complicações severas.² As complicações estendem-se desde as mais comuns como hemorragia pós-operatória e infeção local,

até complicações mais raras como a criação de um falso trajeto, enfisema subcutâneo, pneumotórax e pneumomediastino^{2,3}

Embora raro e geralmente benigno quando isolado, o enfisema subcutâneo pode associar-se a complicações graves, como pneumotórax e/ou pneumomediastino, com consequente aumento da morbidade e mortalidade.¹ Normalmente resulta do encerramento excessivo dos tecidos em redor da cânula de traqueotomia, rutura da parede posterior da traqueia ou mau posicionamento da cânula.^{1,4}

Descrição do Caso

Trata-se de um doente do sexo masculino, de 44 anos, que foi trazido ao serviço de urgência por dificuldade respiratória com três meses de evolução. Apresentava ainda história de disfagia progressiva, principalmente para sólidos, perdas hemáticas auto-limitadas pela cavidade oral e perda de peso de cerca de 22% (66 para 50 Kg), com o mesmo tempo de evolução. Ao exame objetivo apresentava uma saturação periférica de oxigénio (SatO₂) de 88%, taquipneia, estridor inspiratório e tiragem supraclavicular. Como antecedentes pessoais apresentava hábitos etílicos e tabágicos marcados (8 unidades bebida padrão por dia e 60 unidades maço/ano), negando a toma de medicação habitual. Neste contexto, foi pedida a avaliação por Otorrinolaringologia, tendo sido realizada nasofaringolaringoscopia flexível, demonstrando extensa lesão exofítica e ulcerada, transglótica, acometendo a hemilaringe esquerda, desde a prega ariepiglótica esquerda e epiglote até à região subglótica, com imobilidade da prega vocal ipsilateral, com fenda glótica muito estreita (Figura 1). O doente foi então encaminhado para o bloco operatório para realização de traqueotomia urgente sob anestesia local, com a colocação de cânula de traqueotomia não fenestrada, com *cuff*, com diâmetro interno de 6 mm. Após a realização deste procedimento, e já sob anestesia geral e ventilação mecânica através da cânula de traqueotomia, procedeu-se à biópsia da lesão sob laringoscopia em suspensão, uma vez que o doente se encontrava em jejum.

Figura 1

Nasofaringolaringoscopia flexível identificando-se lesão exofítica e ulcerada transglótica extensa na hemilaringe esquerda



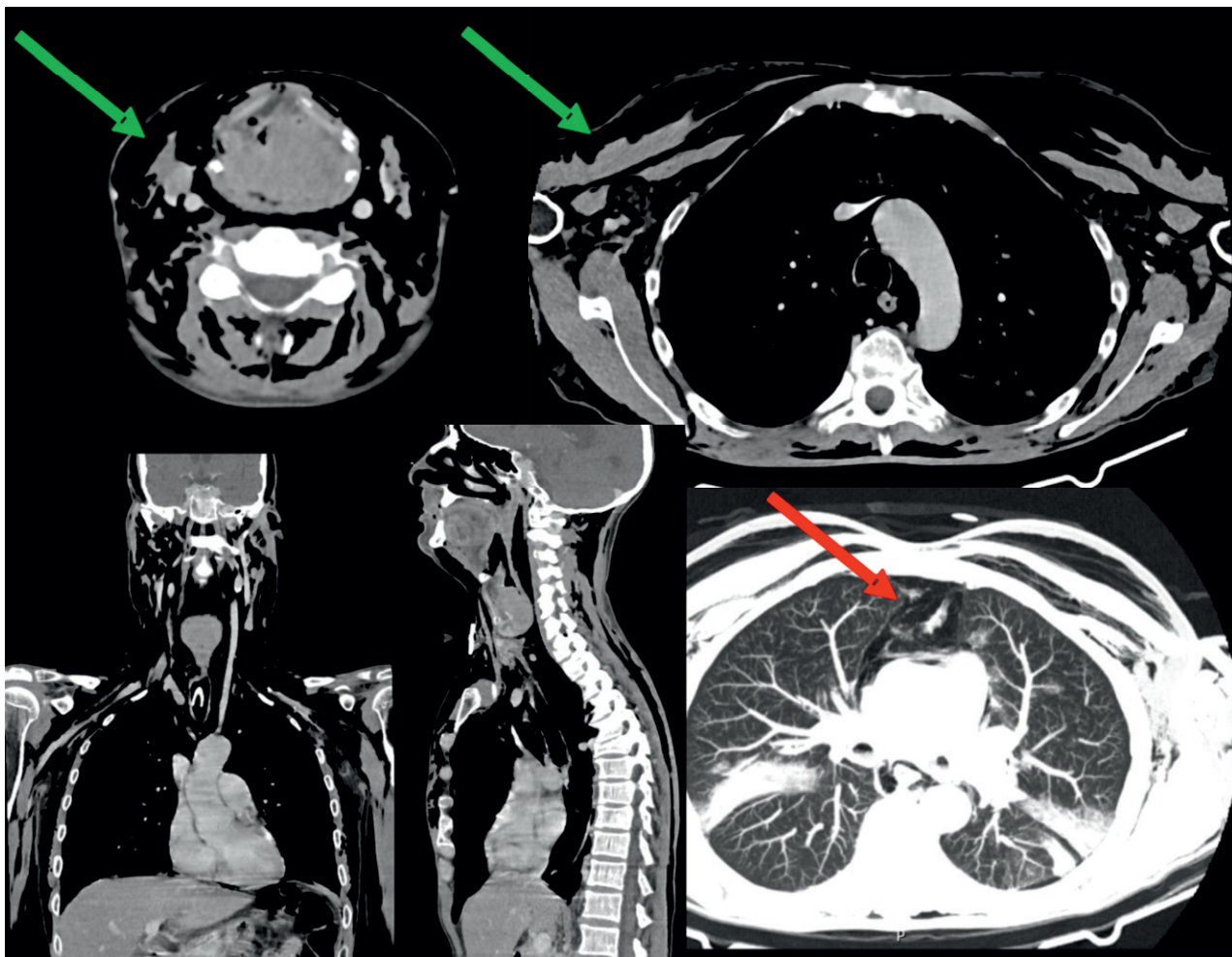
Cerca de 10 minutos após o doente acordar, iniciou um episódio intenso de tosse e de agitação, com o aparecimento de exuberante enfisema subcutâneo, com extensão desde a região inferior do tórax até ao pescoço e cabeça bilateralmente. O doente manteve-se com sinais vitais estáveis (tensão arterial de 118/72 mmHg, frequência cardíaca de 87 batimentos por minuto e SatO₂ de 94%) e à auscultação pulmonar o murmúrio vesicular encontrava-se presente bilateralmente. Dada esta situação, a sutura realizada em redor da cânula foi então alargada. Ao realizar radiografia torácica foi possível observar a presença de pneumomediastino e excluir a presença de pneumotórax.

O doente foi mantido sob vigilância apertada, com fluxo de oxigénio de 4 litros (L) por minuto pela cânula de traqueotomia, com SatO₂ de 96%, de forma a reduzir o esforço respiratório. A tomografia computadorizada de pescoço e tórax evidenciou pneumomediastino e extenso enfisema subcutâneo com extensão ao tórax, pescoço, cabeça e membros superiores (Figura 2).

Após três dias de evolução, houve resolução completa do pneumomediastino e do enfisema subcutâneo, tendo o doente prosseguido a marcha diagnóstica e terapêutica da lesão laríngea.

Figura 2

TC pescoço e tórax evidenciando exuberante enfisema subcutâneo (setas verdes) e pneumomediastino (seta vermelha) pós-traqueotomia



Discussão

O enfisema subcutâneo é definido pela presença de ar a nível do tecido subcutâneo. Na região da cabeça e pescoço manifesta-se por dor, inchaço e crepitação à palpação.²

No caso da traqueotomia, está associado a dissecação excessiva, obstrução da cânula de traqueotomia, ventilação mecânica de alta pressão, posicionamento da cânula fora do lúmen traqueal e uso de cânula de traqueotomia fenestrada.¹ A causa deve ser identificada de forma a adaptar o seu tratamento.

O enfisema subcutâneo é uma complicação reconhecida da traqueotomia, porém ocorre de forma relativamente rara. Na literatura, a incidência de enfisema subcutâneo após este procedimento é de 1,4%.⁵ Em estudos

de complicações precoces, o enfisema subcutâneo aparece como uma das complicações menos frequentes, sendo mais rara que a hemorragia e o deslocamento da cânula de traqueotomia.⁶ A evidência disponível não demonstra variações estatisticamente significativas na taxa de enfisema subcutâneo entre traqueotomias realizadas sob anestesia local e aquelas efetuadas sob anestesia geral.⁷ Quando comparados procedimentos realizados em contexto de urgência/emergência e os eletivos, a literatura indica que as complicações globais são mais frequentes nas situações de emergência, contudo, estudos que avaliam este procedimento em contexto de urgência ou emergência — frequentemente realizadas sob anestesia local devido a obstrução aguda

das vias aéreas — não evidenciam um aumento da incidência de enfisema subcutâneo quando comparadas com procedimentos eletivos realizados sob anestesia geral.^{7,8}

Tendo em consideração a experiência do cirurgião, a literatura sugere que a incidência de enfisema subcutâneo após traqueotomia é semelhante ou até inferior quando o procedimento é realizado por médicos internos sob supervisão adequada, em comparação com médicos especialistas. Este achado pode ser parcialmente explicado pelo facto de os casos de maior complexidade serem, na sua maioria, assumidos por médicos especialistas.⁹ No caso descrito existem várias possibilidades que explicam a ocorrência desta complicação. O encerramento excessivo em redor da cânula de traqueotomia pode facilitar a dissecação dos tecidos do pescoço pela pressão do ar, principalmente em episódios de agitação e de tosse intensa, como aconteceu no caso descrito, com necessidade de alargamento da sutura em redor da cânula. A ventilação mecânica durante a realização de biópsia sob laringoscopia em suspensão também se apresenta como um fator de risco, bem como posicionamento da cânula ou a deslocação da mesma para fora do lúmen traqueal. Embora não tenha sido objetivada, a laceração da parede posterior da traqueia durante a realização da traqueotomia ou durante o encerramento por tração excessiva, pode também ter contribuído para esta complicação.

O enfisema subcutâneo e o pneumomediastino são geralmente situações auto-limitadas e de carácter benigno, passíveis de tratamento sintomático com controlo de dor, monitorização e evicção de situações que aumentem a pressão intrapleurais.¹⁻³

Em casos severos, a administração de oxigénio em alta concentração pode ser útil, especialmente nos casos de pneumotórax e casos graves de pneumomediastino. Nos casos graves de enfisema subcutâneo, o alargamento da incisão de traqueotomia pode mostrar-se uma medida eficaz.¹ O uso de drenos subcutâneos com pressão negativa

pode também apresentar a sua utilidade.² No caso de rutura da parede posterior da traqueia, o tratamento depende do tamanho da laceração, podendo estar indicado encerramento direto ou *bypass* da mesma, permitindo a sua cicatrização.¹⁰

No caso deste doente o alargamento da sutura em redor da cânula de traqueotomia e aplicação de tratamento de suporte (monitorização e colocação de oxigénio a 4L/min pela cânula de traqueotomia) foi suficiente para a resolução do caso, não tendo sido necessário recorrer a medidas mais invasivas.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Política de privacidade, consentimento informado e Autorização do Comité de Ética

Os autores declaram que têm o consentimento por escrito para o uso de fotografias da doente neste artigo.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referências bibliográficas

1. Alshoubi A, Mathews A. Subcutaneous emphysema following open tracheostomy during tracheostomy mask ventilation. *Am J Case Rep.* 2022 Sep 6;23:e937102. doi: 10.12659/AJCR.937102.
2. Kim YN, Chang YS, Cho KR, Kim BY. A case of massive subcutaneous emphysema and pneumomediastinum due to dehiscence of stoma after emergent tracheostomy. *Ear Nose Throat J.* 2023 May;102(5):307-311. doi: 10.1177/01455613221129435.
3. Lazzarotto A, Tel A, Vetrugno L, Cereser L, Sembronio S, Di Cosola M. et al. Pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema after tracheostomy closure. When less is more. *Acta Biomed.* 2022 Jan 19;92(S1):e2021368. doi: 10.23750/abm.v92iS1.11551.
4. Elkholy KO, Akhtar H, Landa E, Malyshev Y, Sahni S. A case of pneumomediastinum and pneumoperitoneum with concurrent massive subcutaneous emphysema due to repositioning of a tracheostomy tube. *Cureus.* 2019 Jan 14;11(1):e3881. doi: 10.7759/cureus.3881.
5. Fikkers BG, van Veen JA, Kooloos JG, Pickkers P, van den Hoogen FJ, Hillen B. et al. Emphysema and pneumothorax after percutaneous tracheostomy. *Chest.* 2004 May;125(5):1805-14. doi: 10.1378/chest.125.5.1805.
6. Freiburg-Hoffmeister DL, Hardeman JH, Dolwick MF, Widmer CG. Evaluation of early postoperative complications following tracheotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017 Dec;75(12):2701-2706. doi: 10.1016/j.joms.2017.05.009.
7. Fang CH, Friedman R, White PE, Mady LJ, Kalyoussef E. Emergent awake tracheostomy—the five-year experience at an urban tertiary care center. *Laryngoscope.* 2015 Nov;125(11):2476-9. doi: 10.1002/lary.25348.
8. Wu S, Li KY, Su YX, Yang WF. Emergent surgical airway for patients with head and neck conditions: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2026 Apr;55(4):408-416. doi: 10.1016/j.ijom.2025.11.010.
9. Fiorini FR, Santoro R, Deganello A, Mannelli G, Meccariello G, Gallo O. Is open tracheotomy performed by residents in otorhinolaryngology a safe procedure? a retrospective cohort study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015 Jun;272(6):1483-9. doi: 10.1007/s00405-014-3074-7.
10. Welter S, Essaleh W. Management of tracheobronchial injuries. *J Thorac Dis.* 2020 Oct;12(10):6143-6151. doi: 10.21037/jtd-2019-as-05.