

# Caso Clínico

## Clinical Case

Daniela Ferreira<sup>1</sup>  
Ricardo Lima<sup>1</sup>  
Ana Oliveira<sup>2</sup>  
Sofia Neves<sup>2</sup>  
Javier San José<sup>2</sup>  
José Almeida<sup>2</sup>  
João Moura e Sá<sup>3</sup>

### Fractura brônquica: Tratamento broncoscópico com colocação de prótese e broncoplastia com balão

### *Bronchial fracture: Bronchoscopy management with bronchial stent and balloon bronchoplasty*

Recebido para publicação/received for publication: 07.07.27  
Aceite para publicação/accepted for publication: 08.01.30

#### Resumo

A fractura brônquica é uma lesão rara, de mortalidade elevada, e geralmente secundária a traumatismos torácicos fechados. O seu diagnóstico exige alto índice de suspeição, na medida em que as manifestações são variáveis e não específicas. A broncoscopia desempenha um papel primordial no diagnóstico e, em casos seleccionados, no tratamento das fracturas brônquicas. Os autores apresentam o caso clínico de um doente politraumatizado com um traumatismo torácico grave após um acidente de trabalho. A broncoscopia re-

#### Abstract

Bronchial fracture is a rare, life-threatening injury usually associated with blunt chest trauma. It represents a great task in diagnosis, as its manifestations are various and nonspecific. Bronchoscopy has a primordial role to diagnose and, in selective cases, to treat bronchial fractures. The authors present the case report of a patient with a thoracic trauma after an accident in the workplace. The bronchoscopy revealed a fracture of the left main bronchus. Conservative treatment was per-

<sup>1</sup> Interno Complementar de Pneumologia

<sup>2</sup> Assistente Hospitalar de Pneumologia

<sup>3</sup> Assistente Hospitalar Graduado de Pneumologia

Serviço:

Unidade de Broncologia

Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia. Directora: Dr.ª Bárbara Parente

Endereço:

Daniela Ferreira

Serviço de Pneumologia

Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia

Rua Conceição Fernandes

4434-502 Vila Nova de Gaia

velou fractura extensa do brônquio principal esquerdo, tendo sido realizado tratamento conservador com colocação de prótese e broncoplastia com balão. Apresenta-se uma revisão da literatura da fractura brônquica e o papel diagnóstico e terapêutico da broncoscopia.

Rev Port Pneumol 2008; XIV (3): 409-414

**Palavras-chave:** Fractura brônquica, traumatismo, broncoscopia, prótese brônquica, broncoplastia com balão.

formed with endobronchial stenting and balloon dilatation.

In conclusion, a review of the literature on bronchial fracture and the role of bronchoscopy is presented.

Rev Port Pneumol 2008; XIV (3): 409-414

**Key-words:** Bronchial fracture, trauma, bronchoscopy, endobronchial stent, balloon bronchoplasty.

## Introdução

O traumatismo torácico fechado é uma entidade patológica emergente relacionada com os acidentes de viação<sup>1,2</sup>. As lesões traqueobrônquicas são raras, com uma incidência de 0,13 a 5,3% e com mortalidade elevada<sup>1</sup>. Mais de 80% das fracturas brônquicas ocorrem a 2,5cm da carena e são mais frequentes no brônquio principal direito<sup>1-5</sup>. A apresentação clínica é variável, dependente da extensão da lesão, do envolvimento do tecido peribrônquico e da presença de lesões acompanhantes<sup>1,3</sup>. Um alto índice de suspeição é crucial para o diagnóstico<sup>1</sup>, baseado em sinais clínicos e radiológicos. A broncoscopia é o método de diagnóstico definitivo<sup>1,2</sup>. Geralmente, o tratamento das fracturas brônquicas é cirúrgico. Contudo, em casos seleccionados, o tratamento conservador pode ser apropriado.

## Caso clínico

Jovem de 16 anos admitido no Hospital de Vila Real vítima de acidente de trabalho, devido a queda de placa de cimento na região torácica. Os exames radiológicos demonstra-

ram várias fracturas: terceiro arco costal direito, acrómio direito, maléolo interno esquerdo. A tomografia computadorizada (TC) lombar evidenciou fractura de L3 com compressão do canal medular. A TC torácica demonstrou contusão pulmonar e hemopneumotórax bilateral. Introduzido dreno torácico bilateralmente com drenagem de 750ml de líquido hemático. O doente permaneceu internado na unidade de cuidados intensivos polivalentes (UCIP) desse hospital em ventilação espontânea e clinicamente estabilizado. Ao terceiro dia foi transferido para o Hospital Geral de Santo António (HGSA) por apresentar parestesias do membro inferior esquerdo, sendo efectuada a estabilização da fractura de L3. O pós-operatório foi complicado, com necessidade de ventilação mecânica invasiva e internamento na UCIP do HGSA. Por apresentar agravamento radiológico com hemotórax e atelectasia esquerda, realizou broncofibroscopia (BFC) nessa unidade. A BFC revelou fractura extensa do brônquio principal esquerdo (BPE), o que motivou a transferência para a UCIP do Centro Hospitalar de Gaia (CHVNG) para realização de

**Mais de 80% das fracturas brônquicas ocorrem a 2,5cm da carena e são mais frequentes no brônquio principal direito**

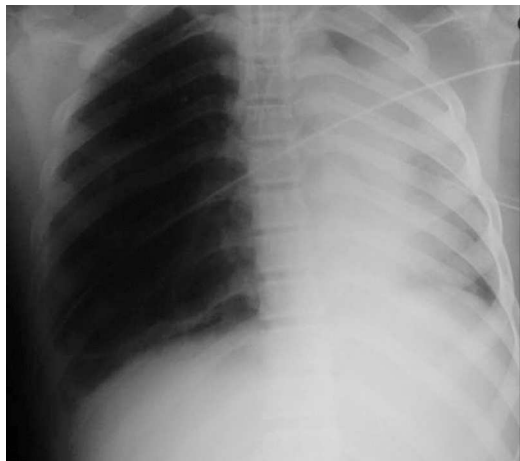


Fig. 1 – Radiografia de tórax à admissão na UCIP – atelectasia total à esquerda com desvio do mediastino ipsilateral; dreno torácico no 5.º espaço intercostal esquerdo

broncoscopia rígida e avaliação por cirurgia cardiotorácica. A telerradiografia torácica em incidência ântero-posterior realizada à entrada da unidade revelou: sinais de atelectasia esquerda; dreno torácico no 5.º espaço intercostal esquerdo (Fig. 1). Realizou broncoscopia rígida que evidenciou: “fractura da parede externa e posterior do brônquio principal esquerdo que se estende até ao início do B6.

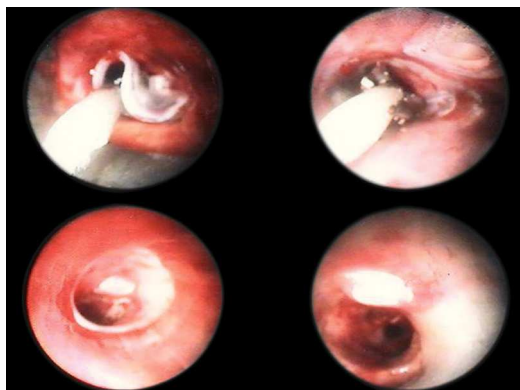


Fig. 3 – Colocação de prótese de Dumon (12mmx5cm) no brônquio principal esquerdo acima da entrada do lobar superior esquerdo; abertura da prótese com pinça óptica; imagem da parte proximal e distal da prótese

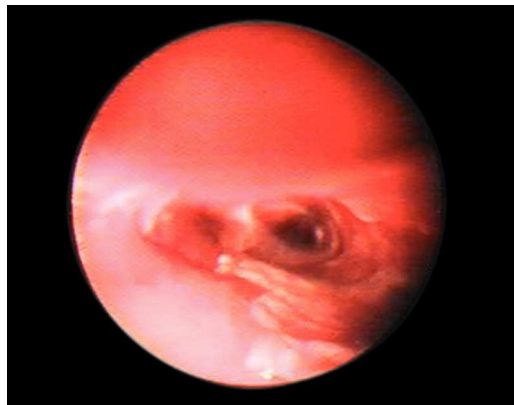


Fig. 2 – Broncoscopia rígida – fractura da parede externa e posterior do brônquio principal esquerdo que se estende até ao início do B6. Esmagamento da carena secundária

Esmagamento da carena secundária.” (Fig. 2). Para estabilização do BPE e resolução da atelectasia, foi colocada prótese brônquica de Dumon (12mm de largura e 5cm de comprimento) no brônquio principal esquerdo (BPE) acima da entrada do lobar superior esquerdo (LSE) (Fig. 3). Apresentou evolução clínica favorável, sendo extubado ao quarto dia sem complicações e transferido para o



Fig. 4 – Radiografia de tórax após colocação de prótese endobrônquica – franca melhoria, com ligeira hipotransparência do hemitórax esquerdo e discreta subida da hemicúpula diafragmática esquerda



Fig. 5 – Radiografia à data de alta – sem lesões pleuroparenquimatosas

Serviço de Pneumologia. A telerradiografia de tórax apresentou melhoria, mantendo só ligeira hipotransparência do hemitórax esquerdo com discreta elevação da hemicúpula diafragmática esquerda (Fig. 4). Permaneceu 20 dias internado no Serviço de Pneumologia, sendo realizada nova broncoscopia rígida para revisão da prótese, que permanece na posição inicial. O doente teve alta assintomático e sem evidência de alterações pleuroparenquimatosas na telerradiografia de tórax (Fig. 5). Manteve vigilância endoscópica na Unidade de Broncologia do CHVNG.

Aos seis meses da colocação da prótese, surge na telerradiografia de tórax atelectasia do lobo inferior esquerdo, sendo reavaliado por broncoscopia rígida que revelou migração da prótese para os basais esquerdos. A prótese foi retirada, verificando-se edema e congestão da mucosa a nível dos basais esquerdos. A porção terminal do BPE apresentava-se estenosada, com evidência da fractura prévia, de menor extensão. Introduzida nova prótese de

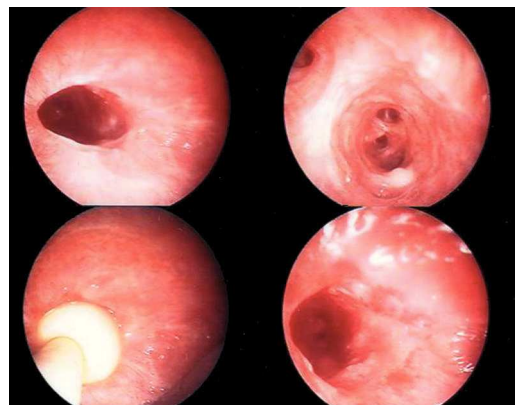


Fig. 6 – Broncoscopia rígida (após 24 meses) – estenose da porção terminal do BPE. Carena secundária estabilizada. Dilatação com balão hidrostático com melhoria da estenose

Dumon (12mm de largura e 4 cm de comprimento). Após 10 meses de vigilância endoscópica, foi retirada a segunda prótese com evidência de pequena zona de fractura brônquica parcial, mas sem colapso do BPE, e carena secundária já estabilizada. As revisões posteriores revelaram tendência a cicatrização com estenose da porção terminal do BPE. Foi efectuada a dilatação com balão hidrostático em duas sessões com intervalo de dois meses (Fig. 6).

Após dois anos de *follow-up*, o doente permanece clinicamente assintomático e endoscopicamente com boa evolução e sem necessidade de nova dilatação. Na última revisão, efectuada seis anos após o acidente, a broncoscopia revela só uma ligeira estenose da parte terminal do BPE como sequela da fractura brônquica (Fig. 7).

## Discussão

As fracturas brônquicas (FB) resultantes de traumatismos fechados são raras, com uma incidência de 0,13% a 5,3% e são geralmente secundárias a acidentes de viação<sup>1,3,4</sup>. A inci-

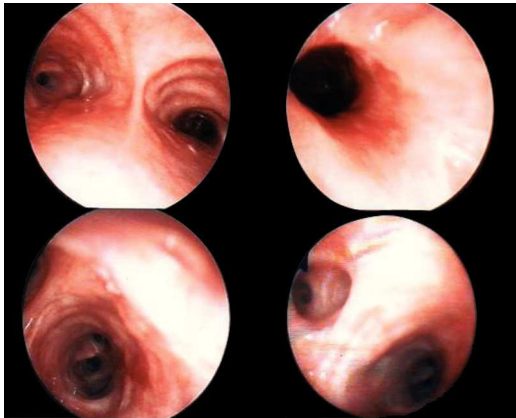


Fig. 7 – Broncoscopia rígida/broncofibroscopia (após 6 anos) – ligeira estenose da parte terminal do BPE. Carena secundária sem alterações. Orifícios segmentares todos permeáveis.

dência de FB tem aumentado na última década devido ao aumento desses acidentes<sup>1,4</sup>. Outras causas de FB incluem assaltos violentos, quedas e intubação endotraqueal<sup>1</sup>. A mortalidade é elevada, estando descritos valores de 30%<sup>4,6</sup> a 80%<sup>1</sup> nas várias séries. A alta mortalidade da FB resulta também da associação a outras lesões, nomeadamente: lesão dos grandes vasos, contusão cardíaca ou pulmonar, *voleto* costal<sup>1,2</sup>. A FB associa-se a outras lesões intratorácicas graves em cerca de 50% dos casos, o que pode retardar o diagnóstico<sup>2,4</sup>.

São mais frequentes em crianças e jovens adultos devido à elasticidade aumentada da parede torácica<sup>1,3</sup>. Vários mecanismos têm sido propostos para explicar as FB: a) compressão ântero-posterior da árvore brônquica, entre o esterno e a coluna vertebral; b) aumento súbito da pressão da via aérea contra uma glote fechada, originando ruptura; c) movimento de aceleração-desaceleração do pulmão, com a traqueia fixa, causando fractura da traqueia distal e brônquios principais<sup>1,2,5</sup>.

Mais de 80% das FB ocorre a 2,5cm da carena devido à transição anatómica entre as partes fixas e livres da árvore brônquica. Os

brônquios principais são os lesados em cerca de 80% dos casos, com maior frequência o brônquio principal direito; em 15% a traqueia está comprometida e em 5% os brônquios distais<sup>2</sup>.

As fracturas brônquicas são habitualmente transversais entre os anéis cartilagíneos<sup>1</sup>. Em artigos de revisão estão descritas fracturas longitudinais em cerca de 18% dos casos, sendo 91% das fracturas longitudinais localizadas na parede posterior da traqueia. As fracturas transversas são mais frequentes, 74% dos casos, em que 22% ocorrem no brônquio principal direito, 22% no brônquio principal esquerdo, 21% na traqueia e 20% nos brônquios lobares. Só 8% de todas as FB são consideradas complexas, envolvendo mais de um tipo ou local de fractura<sup>1,7</sup>.

As manifestações clínicas das fracturas brônquicas são variáveis e não específicas, estando normalmente associadas a outros traumatismos intratorácicos graves, o que pode mascarar e retardar o seu diagnóstico<sup>1</sup>. Tosse, dispneia, cianose, hemoptises, enfisema subcutâneo, enfisema mediastínico, pneumotórax que persiste após colocação de dreno torácico ou com fístulas de alto débito deve alertar o clínico para a possibilidade de fractura brônquica<sup>1-3,6</sup>. Se, contudo, o tecido peribrônquico está intacto, pneumotórax não está geralmente presente e estes doentes apresentam quadros mais arrastados caracterizados por atelectasia persistente, estenose e supuração brônquica<sup>1-4</sup>.

Os sinais radiológicos para suspeita de FB incluem: pneumotórax, pneumomediastino, enfisema subcutâneo, enfisema cervical, hemotórax, aumento da angulação brônquica, fractura da 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> costelas<sup>1,4</sup>. Em caso de fractura brônquica completa, pode também ser evidente o sinal do pul-

**A FB associa-se a outras lesões intratorácicas graves em cerca de 50% dos casos, o que pode retardar o diagnóstico**

mão caído (queda do pulmão colapsado para a base da cavidade torácica). Aproximadamente 10% dos doentes não apresenta evidência radiográfica de FB<sup>1,5</sup>.

A broncoscopia é o método definitivo de diagnóstico e caracterização da FB e, por isso, deve ser realizada em todos os doentes com traumatismo torácico severo, em que a suspeita de uma FB possa estar presente<sup>1,8</sup>.

O tratamento preconizado é, na maioria das situações, o tratamento cirúrgico com reparação cirúrgica da fractura ou lobectomia ou pneumectomia dependendo do tamanho e do perímetro da fractura<sup>2</sup>.

O tratamento conservador pode estar indicado em casos de FB inferiores a um terço da circunferência brônquica ou em casos de lesões longitudinais inferiores a 2cm em doentes com fuga mínima e com estabilidade respiratória e hemodinâmica<sup>1</sup>. A estratégia ventilatória nestes doentes consiste em ventilação mecânica de baixa pressão para prevenir o agravamento da lesão<sup>1</sup>. Reavaliação com broncofibroscopia é necessário para aspiração de secreções e para controlo da cicatrização da fractura<sup>1,2</sup>.

As fracturas brônquicas não letais, que não são diagnosticadas e tratadas adequadamente, cursam com complicações tardias, nomeadamente estenoses brônquicas, pneumonias de repetição e bronquiectasias<sup>2</sup>.

O caso descrito ilustra uma situação de FB, cujo quadro clínico é arrastado e caracterizado radiologicamente por uma atelectasia per-

sistente, o que dificultou o diagnóstico até à realização da broncofibroscopia. A broncoscopia de intervenção com colocação de prótese brônquica e broncoplastia com balão foi a forma de tratamento da fractura brônquica, evitando-se, desta forma, a sua resolução pela via cirúrgica, uma forma mais invasiva e, neste caso, possivelmente mais incapacitante.

## Bibliografia

1. Hardin KA, Louie S. Occult tracheobronchial injury. A subsegmental location. *Journal of Bronchology* 2002; 9:290-3.
2. Canviedes I, Zink M, Abarca J. Fractura bronquial. *Rev Chil Enf Respir* 2003; 19:118-22.
3. Stewart BT, Meridew CG, Krishnan M. Post traumatic rupture of the right main bronchus: a rare clinical entity? *J R Coll Surg Edinb* 1999;44:132-3.
4. Harvey-Smith W, Bush W, Northrop C. Traumatic bronchial rupture. *AJR* 1980; 134:1189-93.
5. Lotz PR, Martel W, Rohwedder JJ, Green RA. Significance of pneumomediastinum in blunt trauma of the thorax. *AJR* 1979; 132:817-9.
6. Guest JL, Anderson JN. Major airway injury in closed chest trauma. *Chest* 1977;72:63-6.
7. Symbas PN, Justicz AG, Ricketts RR. Rupture of the airways from blunt trauma: treatment of complex injuries. *Ann Thorac Surg* 1992;54:177-83.
8. Goh SH, Tan SM, Chui P, Low BY. Traumatic bronchial rupture – a case report. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:984-9.

**A broncoscopia é o método definitivo de diagnóstico e caracterização da fractura brônquica**