

## 外傷性気管膜様部裂傷に対し気管切開を行い 保存的に救命した1例

門脇 晋,<sup>1</sup> 野田 大地,<sup>1</sup> 尾形 敏郎<sup>1</sup>  
五十嵐 清美,<sup>1</sup> 井上 昭彦,<sup>1</sup> 池田 憲政<sup>1</sup>  
佐藤 尚文<sup>1</sup>

### 要 旨

症例は78歳男性。登山中に転倒し当院に救急搬送された。CTで気管中部から気管分岐部にかけて膜様部の裂傷が疑われ、鈍的外力による気管損傷と診断した。緊急で気管切開術を施行した。術後はネブライザーで加湿を行いながら自発呼吸で管理した。縦隔への感染が危惧されたが、気腫の進行や感染は認めず、受傷後20日目に気管カニューレ抜去し、30日目に退院した。外傷性気管損傷は重篤な病態であり、診断や治療の遅れは致命的結果を招きかねない。しかし、損傷部位や形態によっては気道確保及び気道内圧を減圧できれば、保存的治療が可能と考えられた。(Kitakanto Med J 2013 ; 63 : 257~260)

キーワード：胸部外傷, 気管損傷, 気管切開

### はじめに

外傷性気管損傷はまれであるが、診断や治療の遅れは致命的結果を招きかねない。今回われわれは鈍的胸部外傷に伴う気管損傷が疑われた症例に対し緊急気管切開を行い、保存的に治癒し得た症例を経験したので報告する。

### 症 例

患 者：78歳, 男性。

主 訴：胸部痛, 呼吸困難

既往歴：特記すべきことなし

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：登山中に転倒, 5mの高さから落下し胸部を打撲。当院に救急搬送された。

入院時身体所見：体温36.3°C, 血圧182/137mmHg, 心拍数108回/分 整, SpO<sub>2</sub>91% (マスク10L/分)。顔面蒼白, 頻呼吸, 頸部から前胸部にかけて皮下に握雪感を認めた。

入院時検査所見：白血球が23,200/mm<sup>3</sup>と上昇, AST 96IU/l, ALT 74IU/l, LDH 459IU/l, CK 297IU/lと, 組織挫滅による変化を認めた。10L酸素下でpO<sub>2</sub>は77mmHgであった。

CT：両側の気胸, 縦隔気腫, 著明な皮下気腫, 左右の多発肋骨骨折, 右鎖骨骨折を認めた。気管中央から分岐部付近にかけての膜様部における裂傷が疑われ, 日本外傷学会気管・気管支損傷分類2008のIb (T~C, mem)と診断した(図1)。

手術所見：鈍的外力による気管損傷と診断し, 気道確保及び気道減圧のため気管切開, また左胸腔ドレナージを施行した。皮下気腫が強く, 気管切開の際は逸脱予防のためカニューレを両側鎖骨頭に直接縫合固定した(図2)。

術後経過：気道内圧上昇を避けるためカニューレのカフは虚脱させたまま自発呼吸を維持した。気道内圧の上昇を予防するため人工鼻の装着は行わず, ネブライザー

1 群馬県富岡市富岡2073-1 公立富岡総合病院外科

平成25年5月24日 受付

論文別刷請求先 〒370-2393 群馬県富岡市富岡2073-1 公立富岡総合病院外科 門脇 晋

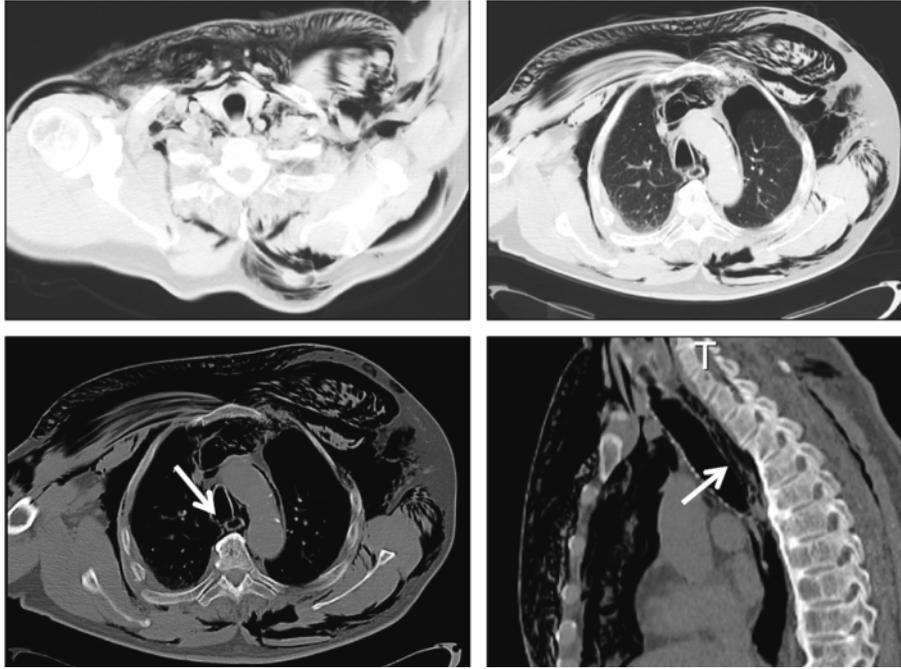


図1 胸部 CT 検査所見

両側の気胸，縦隔気腫，著明な皮下気腫を認めた．気管中央から分岐部付近にかけての膜様部における裂傷（矢印）が疑われた．



図2 気管切開術，胸腔ドレナージ後の胸部単純 X 線，胸部 CT 検査所見

気管切開，左胸腔ドレナージを施行した．皮下気腫が強く，気管切開の際は逸脱予防のためカニューレを両側鎖骨頭に直接縫合固定した（矢印）．

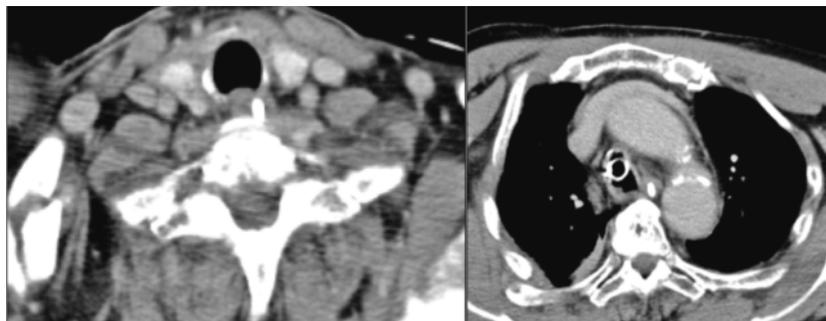


図3 胸部 CT 検査所見

受傷後 15 日目の CT で気腫がほぼ消失したことを確認した．

(インスピロン® 小林メディカル (株)) の吹き流しで加湿した．皮下気腫や呼吸状態は改善傾向にあったため，気管支鏡は副損傷を考慮し施行しなかった．受傷後 15

日目の CT で気腫がほぼ消失したことを確認した (図 3)．20 日目にカニューレを抜去，30 日目に無事退院した．受傷後 12ヶ月が経過した現在，軽度の頸髄損傷による上肢

の感覚鈍麻を認めるが、その他後遺症は特になく、経過良好である。

## 考 察

外傷性気管損傷は機序（鋭的、鈍的損傷）または部位（頸部気管、胸部気管・気管支）により対策が異なる。本稿では自験例のような鈍的外力による胸部気管損傷について考察する。鈍的外力による胸部気管損傷は稀であるが重篤な病態と考えられる。<sup>1</sup> 予後の決定因子は、気道損傷以外に合併する多臓器損傷を含めた総合的重症度による。<sup>2</sup>

損傷部位は、Burkeによると80%以上が気管分岐部付近に発生し、かつ気管支損傷に左右差はないと報告されている。<sup>3</sup> しかし、田中らの分析では気管分岐部2.5cm以内の損傷は59%に過ぎず、主気管支損傷も85%が右側であった。<sup>4</sup>

鈍的外力による胸部気管損傷は、①急速な減速による剪断力、②胸郭が前後径を減じ、横径を増すことにより肺が両側に引き離す力が働き、気管分岐部付近が裂ける、③受傷時に声門が閉じた状態だと気道内圧が急激に上昇し、胸骨と椎体との間に挟まれた気管・気管支への圧迫が加わって脆弱な膜様部が破裂するといった3通りの機序が考えられている。<sup>4</sup>

急性期の症状としては、チアノーゼ、呼吸困難、血胸、皮下気腫、縦隔気腫、血痰、持続する胸腔ドレーンからの気漏である。<sup>2</sup>

上記症状を認めた場合、現在ではCTによる評価が迅速かつ低侵襲な診断方法であると考えられる。当院では64列のマルチスライスCTを導入しており、気道確保、呼吸、循環動態が確保できていれば、CTにより損傷部位と大まかな損傷形態を把握することが可能である。自験例ではCTで損傷部位が予測できていたこと、また搬送時は緊急を要する状況であり、気管支鏡による評価は必要ないと考えた。

鈍的外力による胸部気管損傷の初期治療としては気道確保が最優先される。鈍的外力による胸部気管損傷を疑った場合、手術による損傷部の修復が治療の選択枝であるが、<sup>1,4-7</sup> 保存的治療により改善した症例を認め、<sup>2,8,9</sup> 手術か保存的治療か、迅速な判断が求められる。気管内挿管時の気管膜様部損傷に対する治療のように、<sup>10-17</sup> 損傷形態が完全離断ではなく膜様部の裂傷のみ（日本外傷学会気管・気管支損傷分類2008のI）で、他臓器の損傷がないまたは軽微であれば、自験例のように迅速な気道確保、自発呼吸維持による気道減圧、感染コントロールができれば保存的な治癒を望めると考えられ、簡便・迅速に行える点から第一に考慮する治療と思われた。ただし鎮静下の陽圧換気が必要な呼吸状態であったり、気道確

保しても縦隔気腫、皮下気腫が増悪してくる場合には開胸による損傷部修復を考慮するべきであろう。

自験例の要点としては、①損傷部位をCTで的確に診断し、②迅速な気道確保、自発呼吸の維持を行い、③ネブライザーによる持続的な加湿を行ったことが救命に繋がったと考えられる。しかし同様な損傷形態であっても、搬送までに時間を要したり損傷の評価が遅れることで、不幸な転帰をたどる可能性はある。最終的にどのような治療を行うかは別として、受傷から迅速な搬送、病状評価、迅速な気管切開の手術手技、処置後の集中治療管理ができて初めて救命可能になると考える。

## おわりに

鈍的外力による胸部気管損傷は重篤な病態であるが、CTの詳細な読影による損傷部位・形態の的確な診断、迅速な気道確保・気道減圧が重要であると考えられた。

## 文 献

- Hattori Y, Negi K, Watanabe K, et al. Disruption in the intrathoracic trachea due to blunt trauma. *Jpn J Thoracic Cardiovasc Surg* 2000; 48: 512-515.
- 桑原元尚, 光武孝倫, 岩崎明憲ら. 保存的に軽快した気管損傷を考えた外傷性縦隔気腫と両側気胸の1例. *臨床と研究* 2006; 83: 1541-1543.
- Burke JF. Early diagnosis of traumatic rupture of the bronchus. *JAMA* 1962; 181: 682-686.
- 田中博之, 遠藤幸男, 小林国男ら. 鈍的外力による気管・気管支損傷に対する急性期手術—自験7例の報告と本邦報告32例の検討—. *日本胸部外科学会誌* 1997; 45: 851-859.
- 杉 正俊, 池田寿昭, 小林真人ら. 気管・気管支断裂術後管理においてユニベントチューブを使用し救命し得た1症例. *日本救急医学会関東地方会雑誌* 1992; 13: 162-164.
- 岩田剛和, 柴 光年, 高野浩昌ら. 鈍的胸部外傷による右気管支上幹完全断裂の2手術例. *日本呼吸器外科学会誌* 2004; 18: 676-681.
- 堀之内宏久, 加藤良一, 加勢田静ら. 鈍的外傷による気管・気管支損傷—17症例の検討—. *胸部外科* 1993; 46: 756-761.
- Kuhne CA, Kaiser GM, Flohe S, et al. Nonoperative management of tracheobronchial injured patients. *Surg Today* 2005; 35: 518-523.
- 加瀬勝一, 高木啓吾, 千先康二ら. 保存的に治癒した鈍的外傷による気管気管支膜様部裂傷の1例. *気管支学* 1991; 13: 399-403.
- 石川玲利, 福内清史, 中村教人ら. スタンダード気管チューブのカフ圧迫による気管損傷が疑われた1例. *臨床麻酔* 2008; 32: 1099-1100.
- 清水淳三, 渡辺洋宇, 小田 誠ら. 最近経験した気管損傷2例の検討. *気管支学* 1989; 11: 126-131.

12. d'Odemont JP, Pringot J, Martin Goenen LG, et al. Spontaneous favorable outcome of tracheal laceration. *Chest* 1991; 99: 1290-1292.
13. 宮元秀昭, 田中真人, 小檜山律ら. 保存的に治癒した気管内挿管時気管膜様部裂傷の1例. *気管支学* 1992; 14: 655-660.
14. 中村都英, 岩本 勲, 竹智義臣ら. Double-lumen Tube 使用による左主気管支破裂の経験. *胸部外科* 1989; 42: 206-208.
15. 八田 健, 松田昌三, 栗栖 茂ら. Bronchocath Tube による術中左主気管支損傷の1例. *胸部外科* 1991; 44: 549-551.
16. 野元成郎, 太田 宏, 賀嶋俊隆ら. 術中発生した気管縦破裂の経験. *臨床胸部外科* 1987; 7: 165-167.
17. 山元康德, 森 一郎, 山本 健ら. ユニベントチューブ™ 使用時に生じた気管あるいは気管支損傷の2例. *臨床麻酔* 1989; 13: 1143-1144.

## Tracheal Rupture Following Thoracic Injury Successfully Treated by Emergent Tracheotomy

Susumu Kadowaki,<sup>1</sup> Daichi Noda,<sup>1</sup> Toshiro Ogata,<sup>1</sup>  
Kiyomi Igarashi,<sup>1</sup> Akihiko Inoue,<sup>1</sup> Norimasa Ikeda<sup>1</sup>  
and Naohumi Sato<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgery, Public Tomioka General Hospital, 2073-1 Tomioka, Tomioka, Gunma 370-2393, Japan

A 78-year-old man was admitted to our hospital due to thoracic injury following fall at climbing. He complained of dyspnea and thoracic pain. Computed tomography (CT) showed subcutaneous and mediastinal emphysema, and pneumothorax. We diagnosed tracheal rupture of the membranous portion of the lower trachea. Tracheotomy and thoracic drainage were performed emergently. Postoperative progress was good. The tracheal tube was removed on the 20<sup>th</sup> day and discharged on 30<sup>th</sup> day. When suspected of the rupture of the lower trachea, we have to keep airway management immediately. It might be possible to take the conservative treatment according to the area and form of tracheal damage of each case. (*Kitakanto Med J* 2013; 63: 257~260)

**Key words :** tracheal rupture, thoracic injury, tracheotomy