気管切開時に生じた腕頭動脈損傷に対して covered stent 留置で止血に至った一例

飯尾純一郎 中村 悠太 具嶋 泰弘 前原 潤一

済生会熊本病院救急総合診療センター (〒861-4193 熊本県熊本市南区近見5-3-1)

Key words: ① tracheostomy, ② brachiocephalic arterial injury, ③ stent

はじめに

脈管損傷は気管切開時の合併症の一つで、約2.6%程度に生じると報告されている¹⁾。今回我々は、経皮的気管切開術を行った際に生じた腕頭動脈損傷に対して、血管内治療が有用であった症例を経験したので報告する。

症 例

71歳、女性。

主訴：意識障害、痙攣発作。

既往歴：くも膜下出血、症候性てんかん。

現病歴：来院当日に左共同偏視、左上下肢の強直性間代性痙攣が出現し救急搬送となった。

来院時現症：意識GCS E1V1M1、血圧169/124 mmHg、脈拍116 /min、SpO₂ 100% (補助換気下)、呼吸数測定不能、左共同偏視と左上下肢の強直性間代性痙攣を認めた。

来院時検査所見：採血検査、心電図、胸部X線、頭部CT検査では特記すべき所見は認められなかった。

来院後経過：痙攣に対しジアゼパムを複数回使用したが効果を認めず、気管挿管の上、持続鎮静を行いICU入室となった。

ICU入室後経過：第2病日に鎮静管理を終了したが、その後も意識障害は遷延した。頭部MRI検査、腰椎穿刺、脳波検査を行ったが意識障害の原因は同定できず、痙攣重積に伴う脳損傷と判断した。第10病日に気管支鏡下での経皮的気管切開術を行った。手技前に

脈管走行の確認目的に、頸部CT検査と頸部超音波検査を行った。甲状腺が第2～4気管軟骨上にあり、その下方を穿刺部位とした。気管前面に腕頭動脈が走行していたが、穿刺部からの距離が十分保たれていると判断し、安全に施行できるものと考え経皮的気管切開術を選択した。術前の状態は意識GCS E1V1M1であり、喀痰吸引時も咳反射がなかったため局所麻酔のみで手技を行う方針とした。1%リドカインで局所麻酔下に試験穿刺を行ったが、咳反射は乏しく気管内への麻酔薬噴霧は行わなかった。

本穿刺の際に突然の激しい咳反射が出現し、穿刺針先端が尾側に傾き下方に位置する血管を穿刺した。その際、吸引した血液が鮮紅色であったことから動脈穿刺と判断した。直ちに10分間圧迫止血確認後、鎮静薬、筋弛緩薬を使用して手技を継続した。術後から血圧低下を認めたため、動脈損傷による出血を疑い、頸部造影CT検査を行った。腕頭動脈から造影剤漏出像を認め (Fig. 1)、血管内治療を行う方針とした。血管造影でも腕頭動脈から造影剤の血管外漏出を認めたため、同部位にcovered stentを使用し出血点を閉鎖した。ステントはpolytetrafluoroethylene (PTFE) covered stentのViabahn (13 mm × 50 mm ; Gore & Associates, Inc.)を選択した。留置後に腕頭動脈造影を行い、止血を確認した。ステント留置後にアスピリン100 mgとクロピドグレル75 mgの内服を開始し、留置30日後にはアスピリン100 mgの単剤に切り替えた。大きな合併症もなく経過し、第45病日に転院となった。

A case of hemostasis with covered stent placement for brachiocephalic artery injury at tracheostomy

Junichiro Iio, Yuta Nakamura, Yasuhiro Gushima, Junichi Maehara

Department of Acute Care and General Medicine, Saiseikai Kumamoto Hospital (5-3-1 Chikami, Minami-ku, Kumamoto, Kumamoto 861-4193, Japan)

J Jpn Soc Intensive Care Med 2020;27:213-4.

Fig. 1 Contrast-enhanced CT after tracheostomy
Contrast-enhanced CT after tracheostomy revealed extravasation from the brachiocephalic artery (black arrow).

考 察

本症例における有害事象の発生は、甲状腺を避けるために穿刺部位が低位であったこと、咳反射に伴う体動を予測できず、穿刺針が尾側方向に傾いた状態で穿刺してしまったことが要因と考える。腕頭動脈が胸骨上縁より頭側で気管前面を走行することがあり²⁾、気管切開位置が低位な場合は脈管損傷のリスクを伴う。気管切開術における麻酔方法についての先行研究³⁾では、静脈麻酔が好ましいが、局所麻酔でも施行可能であると記載されている。しかし、本症例のように穿刺部位が低位であり咳反射による体動が予測される場合は静脈麻酔、筋弛緩薬使用での処置を選択すべきであった。経皮的気管切開術と外科的気管切開術の合併症を比較した文献では、出血合併症の発生率には差がないという結果であった⁴⁾。しかし、経皮的気管切開術は盲目的穿刺を行うため、脈管損傷のリスクは外科的気管切開術より高い可能性がある。このことから、低位アプローチによる近接する脈管の存在のリスクを考慮すると、外科的気管切開という選択が望ましかったのかもしれない。

本症例では、腕頭動脈損傷に対する止血処置として covered stent 留置術が有用であった。腕頭動脈に対する血管内治療の有用性については、外傷に対しての止血⁵⁾、気管切開後の気管動脈瘻に対する治療⁶⁾、狭窄に対する拡張⁷⁾の報告があり、いずれも安全に施行で

きて良好な成績をおさめている。気管切開術に伴う腕頭動脈損傷において、血管内治療で修復した報告は確認できなかったが、外傷における止血と同様に covered stent 留置術が治療戦略の一つとなると考える。

結 語

経皮的気管切開術の合併症として腕頭動脈損傷を来し血管内治療を選択した症例を経験した。脈管損傷などの合併症の可能性がある気管切開術施行時には、安全性を優先し、十分な静脈麻酔を用い、術式の選択を事前に慎重に検討すべきである。本症例においては、手術合併症としての腕頭動脈損傷に対して covered stent 留置術が有用であった。

発表に関して書面にてご家族の同意を得た。また、個人情報保護に十分留意した。

著者らに本論文に関連する利益相反はない。

文 献

- 1) Halum SL, Ting JY, Plowman EK, et al. A multi-institutional analysis of tracheotomy complications. *Laryngoscope* 2012;122:38-45.
- 2) Pona CD, Inzirillo F, Giorgetta C, et al. Absolute contraindications to percutaneous tracheostomy due to anomaly of aortic arch branches origin and running. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40:529.
- 3) De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, et al; Belgian Association of Pneumology and Belgian Association of Cardiothoracic Surgery. Tracheotomy: clinical review and guidelines. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32:412-21.
- 4) Klotz R, Probst P, Deininger M, et al. Percutaneous versus surgical strategy for tracheostomy: a systematic review and meta-analysis of perioperative and postoperative complications. *Langenbecks Arch Surg* 2018;403:137-49.
- 5) Choufani C, Aoun O, Mlynski A, et al. Endovascular treatment of brachiocephalic artery war-related injury. *Acta Chir Belg* 2017;117:256-9.
- 6) Di X, Ji DH, Chen Y, et al. Endovascular treatment of ectopic bronchial artery aneurysm with brachiocephalic artery stent placement and coil embolization: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e4461.
- 7) Albuquerque FC, Ahmed A, Mitha A, et al. Endovascular recanalization of the chronically occluded brachiocephalic and subclavian arteries: technical considerations and an argument for embolic protection. *World Neurosurg* 2013;80:e327-36.

受付日 2019 年 4 月 26 日

採択日 2019 年 9 月 17 日