

症 例

僧帽弁形成術のために使用した TEE プローブが原因と思われる術後反回および舌下神経麻痺をきたした一症例

橋 かおり*, 久野 健二郎*, 小林 繁明*
森本 裕二*, 劔物 修*

経食道心エコー法 (trans-esophageal echocardiography; TEE) プローブ挿入後に著明な甲状軟骨の突出を認め、術後に反回神経および舌下神経麻痺をきたした症例を経験したので報告する。

症 例

51歳男性, 身長172 cm, 体重59 kg, 僧帽弁逆流症に対し僧帽弁形成術が予定された。僧帽弁逆流の程度は3-4度で弁の逸脱および左房と左室の拡大を伴い, NYHA の2度であった。両側肺に巨大プラが認められたが, 一秒率81.6%と呼吸機能は良好であった。

手術経過

麻酔前投薬は施行していなかった。ミダゾラムとフェンタニルで麻酔を導入後, ベクロニウムで筋弛緩を得て気管挿管を行い, セボフルランおよびフェンタニルで麻酔を維持した。麻酔導入後に右内頸静脈より中心静脈カテーテルおよび肺動脈カテーテルを留置し, 手術のため頸部伸展位をとり, TEE プローブ (HEWLETT PACKARD, 径10 mm) を挿入した。TEE プローブの挿入時に抵抗があり, 挿入後に著明な甲状軟骨突出を認めたため, 耳鼻咽喉科にコンサルトしたところ, 甲状軟骨脱臼が疑われた。ただちに頸部 X 線およびCT撮影を行ったが, 画像上大きな問題は認めなかった。抜管後の呼吸困難, 緊急気管切開の可能性を考慮して手術を中止とし, 麻酔からの覚醒を待ち

抜管した。抜管後患者はわずかな嚥下困難感を訴えたのみで, 呼吸状態および発声に問題は認められなかった。MRI 上も問題が認められず, 1週間後に再度手術が予定された。患者には TEE の必要性および合併症について再度説明をした上で, TEE の使用について同意を得た。

1週間後に予定された手術時は, 初回同様の麻酔法を施行した。TEE プローブ挿入は慎重に行ったが, 挿入に若干の抵抗を伴い, 挿入後に甲状軟骨突出が認められた。手術は予定通り終了し, 術後は気管挿管下に ICU へ搬送した。手術時間は5時間42分, 人工心肺時間は2時間35分および麻酔時間は7時間31分であった。ICU における患者の呼吸および循環動態に問題はなく ICU 入室4時間後に抜管され, 翌日 ICU を退室し, 同日夜より飲水摂取を開始した。

術後経過

患者は抜管後より嘔声が認められ, 飲水開始時より舌違和感および嚥下困難が認められた。舌の違和感は持続し, 術後6日目に耳鼻咽喉科および神経内科を受診した。MRI 上舌右側に高信号が認められ, 右声帯運動異常を伴う右舌の軽度萎縮と中高度の運動麻痺と診断された。脳 MRI 上問題は認められず, 急性末梢性右舌下神経および右反回神経麻痺と診断された。

術後は心機能に大きな問題は認められず, 反回神経および舌下神経麻痺については保存的に治療され, 術後30日目に退院となった。反回神経麻痺と舌下神経麻痺はリハビリにより徐々に改善し, 退院時には嘔声はほぼ消失し, 嚥下困難は認めら

*北海道大学大学院医学研究科高次診断治療学専攻侵襲制御医学講座

れなかった。

考 察

全身麻酔の合併症としての反回神経麻痺の発生はまれであり、その頻度は0.1-1%であると報告されている¹⁾。その原因として、

1. 気管チューブのカフによる神経圧迫、
 2. 筋弛緩薬や加齢により軟部組織張力が低下している状態での頸部の過伸展、
 3. 胃管、食道聴診器挿入による神経圧迫、
- などがあげられている。特に左反回神経麻痺の発生率が高く¹⁾、これは右反回神経と異なり、左反回神経は気管近傍を走行するためと考えられている。

開心術では他の手術と比較し術後の反回神経麻痺の発生率が高く、その頻度は報告により異なるが、3.4%-15.4%であるといわれている²⁾。原因としては1、体外循環における反回神経栄養血管の低灌流、2、手術時間および挿管時間が他の手術よりも長い傾向にあること、3、TEEプローブによる後輪状軟骨領域後面の炎症、それに伴う反回神経後枝の異常、4、喉頭の解剖学的異常が考えられている。また、手術時間、麻酔時間、人工心肺時間、挿管している時間が延長するほど麻痺の発生率が高いといわれている³⁾。解剖学的異常に関して、反回神経麻痺が女性に多く報告されていることから、喉頭の狭小などが問題となると考えられている。

全身麻酔および気管挿管後に舌下神経麻痺を来した報告はまれである^{4,5)}。舌下神経は内頸動脈と内頸静脈の間を下行し、顎二腹筋縁で舌に向かう。外側枝はC1の横突起前面の外側を走行する。したがって、このうちどの部分を圧迫しても舌下神経麻痺の原因となると考えられている。すなわち、

1. 気管チューブ自体による舌の圧迫
 2. 頸部(C1)の過伸展の状態での舌根部圧迫
 3. 挿管時の喉頭鏡のブレードなどによる舌根部圧迫
 4. 茎突舌骨靭帯の石灰化・頭蓋底の異常など、解剖学的異常
 5. 内頸動脈の牽引
- などが考えられている。

今回の症例では、反回神経麻痺および舌下神経

麻痺が同時に生じた。脳MRI上問題が認められず、中枢性麻痺は否定的であり、末梢性の原因、すなわち物理的要因が考えられた。大動脈弓部の手術では手術操作に伴い反回神経麻痺³⁾を来す可能性があるという報告があるが、今回の症例では大動脈弓の操作は行われず、手術操作による原因は否定的であった。したがって手術体位による頸部の過伸展、体外循環による組織低灌流、TEEプローブによる咽頭・喉頭の圧迫など、種々の要因で神経麻痺がもたらされたと考えられる。TEEプローブの挿入が困難であった症例で反回神経麻痺が生じたという報告があり⁷⁾、本症例でもTEEプローブ挿入時に抵抗および著明な甲状軟骨の突出が認められたことから、何らかの解剖学的異常が神経麻痺の発生に寄与した可能性が考えられた。また、舌下神経麻痺については内頸静脈カテーテルまたは肺動脈カテーテルによる内頸動脈の牽引⁸⁾が原因となった可能性も否定できない。

全身麻酔後に引き起こされた反回神経麻痺や舌下神経麻痺の予後は良好で、通常は1週間から数ヶ月で回復すると報告されている^{1,5)}。今回の症例でも、声帯および舌の運動は徐々に改善し、術後1ヶ月目には日常生活に支障を来さない程度に回復した。

開心術において、TEEプローブ挿入後に著明な輪状甲状軟骨の突出を認め、術後に反回神経および舌下神経麻痺をきたした症例を経験した。TEEは開心術における循環動態の評価に必須であると考えられるが、合併症の存在について再認識が必要であると思われる。

尚、本文の要旨は第7回心臓血管麻酔学会(2002年9月、神戸)において発表した。

文 献

- 1) 上藤哲郎：気管内挿管による反回神経麻痺発生についての検討。臨床麻酔 18：285-289, 1988
- 2) 境 徹也, 寺尾嘉彰, 宮田史朗ら：経食道エコーモニターと術後反回神経麻痺の検討。麻酔 48：656-657, 1999
- 3) Kawahito S, Kitahata H, Kimura H, et al: Recurrent laryngeal nerve palsy after cardiovascular surgery: relationship to the placement of a transesophageal echocardiographic probe. J Cardiothorac Vasc Anesth 13: 528-531, 1999

- 4) Rubio-Nazabal E, Marey-Lopez J, Lopez-Facal S, et al : Isolated bilateral Paralysis of the hypoglossal nerve after transoral intubation for general anesthesia. *Anesthesiology* 96 : 245-247, 2002
- 5) Dziewas R, Lüdemann P : Hypoglossal nerve palsy as complication of oral intubation, bronchoscopy, and use of the laryngeal mask airway. *Eur Neurol* 47 : 239-243, 2002
- 6) Nagai K, Sakuramoto C, Goto F, et al : Unilateral hypoglossal nerve paralysis following the use of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 49 : 603-604, 1994
- 7) Gabriela Z, Miodrag F, Karl S, et al : Transient Recurrent Laryngeal Nerve Palsy After Failed Placement of a Transesophageal Echocardiographic Probe in an Anesthetized Patient. *Anesth Analg* 92 : 1422-1423, 2001
- 8) Whittle HB, Bpscoe MJ : Isolated palsy of the hypoglossal nerve after central venous catheterization. *Br Med J (Clin Res Ed)* 7;288 : 1042-104, 1984

The Hypoglossal Nerve and Recurrent Nerve Palsy After Mitral Valve Plasty; Is insertion of a Transesophageal Echocardiography Probe Insertion a Cause ?

Kaori Tachibana*, Kenjiro Hisano*, Shigeaki Kobayashi*, Yuji Morimoto*, Osamu Kemmotsu*

*Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Hokkaido University Graduate School of Medicine, Hokkaido, Japan

A 51-yr-old man was performed mitral valve plasty for mitral valve regurgitation and prolapse. General anesthesia and tracheal intubation proceeded without any difficulty and the head was a little dorsiflexed for surgery. Resistance and considerable extrusion of thyroid cartilage was observed on insertion of transesophageal echocardiography (TEE) probe. Although X-ray and computed tomography showed no traumatic injury, surgery was once postponed. Neither respiratory obstruction nor dysphagia was found after extubation. Proposed surgery was done without any complication one week after. The patient complained

dysphagia, discomfort of the tongue and a some hoarsness 24 hours after extubation. Neurologic examination and magnetic resonance imaging of the head revealed no abnormal findings and clinical examination revealed peripheral palsy of the hypoglossal nerve and recurrent nerve on the right side. Thirty days later, the mobility of the tongue and vocal code was back to almost normal without any specific treatments. Compression of the tongue by the TEE probe might have a major role for this complication together with 6 hours' extension of the neck during surgery.

Key words : Trans-esophageal echocardiography, Hypoglossal nerve, Recurrent nerve, Paralysis, Complication, Thyroid cartilage

(*Circ Cont* 23 : 449~451, 2002)