



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ハーモニックスカルペル®による気管内チューブ損傷
Author(s)	早川, 峰司; 森本, 裕二; 劔物, 修
Citation	麻酔, 49(11), 1261-1262
Issue Date	2000-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/44969
Type	journal article
File Information	Hayakawa491-11_1261-1262.pdf



短 報

ハーモニックスカルペル® による気管チューブ損傷

早 川 峰 司* 森 本 裕 二* 劔 物 修*

超音波駆動メス (Harmonic Scalpel®, 以下 HS, Johnson & Johnson Medical 社, 東京) を用いた扁桃摘出術中に気管チューブの損傷を来し、著しいカフ漏れを起こした症例を経験したので報告する。

1. 症 例

患者は 33 歳の男性である。合併症、既往歴および家族歴に特記すべきことはない。慢性扁桃炎に対し、両側扁桃摘出術を予定された。

麻酔導入はマスクにより 100%酸素を $5\text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ で投与しながら、チアミラール 300 mg とフェンタニル 0.2 mg の静脈内投与により施行した。ベクロニウム 8 mg の静脈内投与で筋弛緩を得たのち、Polar Preformed Tracheal Tube® $\phi 8.5\text{ mm}$ (Portex 社, 名古屋) を用いて気管挿管を行った。カフには空気を約 5 ml 注入し、カフ漏れは認めなかった。気管チューブは 23 cm の深さで下顎に正中固定とした。その後、亜酸化窒素 $3\text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ 、酸素 $2\text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ 、セボフルラン 2% で麻酔を維持した。

懸垂頭位としたのち、開口器をかけ体位を固定した。チューブの移動、カフ漏れの無いことを確認したのち、手術開始となった。出血量の減少と術後疼痛の緩和を目的に HS を用いて行った。

手術開始の 45 分ごろ、突然カフ漏れが発生した。カフに空気を追加注入してもカフ漏れは治まらず、パイロットカフの膨らみも維持できなかった。パイロットカフに三方活栓を接続しても同様であった。チューブ位置に変化はなく、換気は可能であった。原因不明ではあったが、手術が残り 10 分前後で終了予定であったため、口腔内吸引

を施行しながら手術を進め、終了した。

口腔内を十分に吸引したのちに、体位を仰臥位に戻した。麻酔からの覚醒を確認したのちに気管チューブを抜管した。気管内吸引を施行した際も、口腔からの流れ込みと思われる液体は吸引されなかった。抜管後、気管チューブを確認したところ、チューブの背側 (術野側) にあるカフの送気用細管に HS による断裂を認めた (図)。断裂は浅く、チューブの内腔には達していなかった。

抜管後の患者の呼吸状態は良好で、術後も問題なく経過した。

2. 考 察

現在、HS は腹腔鏡下手術だけではなく、さまざまな領域の手術で利用されている。耳鼻科領域においても、HS を用いることにより術中出血量の減少などの有用性が報告¹⁾されている。しかし、気管チューブに対する影響や、その損傷の報告はない。

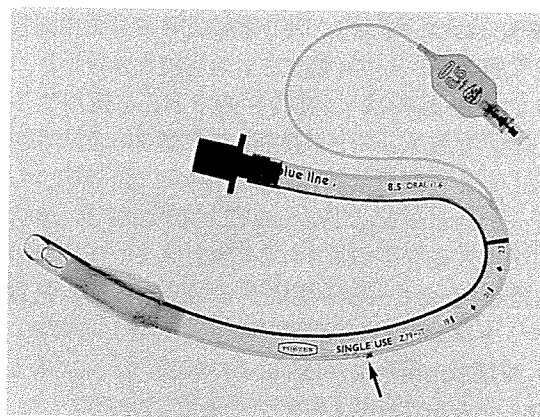


図 カフの送気用細管に HS による断裂 (矢印) を認める。

* 北海道大学医学部侵襲制御医学講座

2000 年 3 月 21 日受領：2000 年 4 月 13 日掲載決定

今回の症例でカフ漏れ損傷が発生した原因として、第一に HS の使用が挙げられる。HS は超音波振動により組織蛋白質変性による凝固作用を利用した手術器具である²⁾。HS の気管チューブなどのポリ塩化ビニール製品に対する影響について明記したものはない。しかし、本症例で明らかにように、HS は気管チューブを容易に切断する。また、フック型のブレードを用いる場合、術野から手前に引く操作を行うことがある。扁桃摘出術の場合、術野の手前に気管チューブがあり、ブレードが接触する危険性がある。また、HS にはブレードの背側やシャフトなどの意図しない部分での損傷の可能性がある³⁾、気管チューブに接触しただけで損傷してしまう危険性は高い。今回の症例では、術者自身も HS が気管チューブに接触したことに気づかず、損傷部位も死角になっていたため、当初は原因が分からなかった。一方、扁桃摘出術に電気メスを使用する場合、術野から手前に引く操作はなく、これらの危険性は低いと考えられる。

第二に、カフへの送気用細管の位置が原因として挙げられる。当院で使用している Polar Preformed Tracheal Tube® は送気用細管がチューブの背側、つまり術野側にある。このため、HS が接触し浅く損傷しただけであったが、送気用細管が切断され、カフが脱気されてしまった。Polar Preformed Tracheal Tube® と同様に U 字型に形成されたチューブの RAE Tube® (Mallinckrodt 社、東京) では、送気用細管は腹側(小彎側)についており、浅い損傷だけで送気用細管が切断され、カフが脱気される可能性はない。

以上のように、口腔内手術で HS を使用する場合、気管チューブに接触し、損傷する危険性が高い。その損傷は浅いことが多いと思われるが、Polar Preformed Tracheal Tube® の場合、カフの送気用細管が切断される危険性がある。そのため口腔内手術で HS を使用する場合、らせん気管チューブか RAE Tube® を選択すべきと考える。

扁桃摘出術中に、HS により気管チューブのカフへの送気用細管が切断された症例を経験した。HS の操作特性と使用したチューブの送気用細管の位置が大きな原因と考えられた。気管チューブ

の特徴はもとより、HS などの特殊な手術器具の特徴も認識したうえで、麻酔管理を行わなければならない。

引用文献

- 1) 柳 清, 千葉伸太郎, 森山 寛: 耳鼻咽喉科領域におけるハーモニックスカルペルの使用経験. 日耳鼻 102 : 542, 1999
- 2) 川畑佳樹: ハーモニックスカルペルの特徴と基本原理. 日鏡外会誌 2 : 228-233, 1997
- 3) 宗像康弘, 林 賢: 腹腔鏡下結腸・直腸手術. 日鏡外会誌 2 : 245-248, 1997

ABSTRACT

Tracheal Tube Damage by Harmonic Scalpel® during Tonsillectomy

Mineji HAYAKAWA, Yuji MORIMOTO
and Osamu KEMMOTSU

*Department of Anesthesiology and Critical Care
Medicine, Hokkaido University School of Medicine,
Sapporo 060-8638*

We experienced a case in which a tracheal tube was damaged by a Harmonic Scalpel® during tonsillectomy. A 33-year-old man with chronic tonsillitis underwent tonsillectomy under general anesthesia. The trachea was intubated by Polar Preformed Tracheal Tube® (Polar tube). About 45 minutes after the start of surgery, sudden massive air leakage in the trachea occurred. Surgery was accomplished under oral suctioning. After extubation, we found that an inflation cuff tube was cut off by the Harmonic Scalpel®. The cause of damage was the position of an inflation cuff tube which had been in the dorsal side of the tracheal tube (near the surgical field) in the Polar tube. Anesthesiologists should be aware of the characteristics of the surgical equipment newly introduced.