

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

臨床麻酔 (2010.04) 34巻4号:693～695.

研修医指導においてビデオ式McCoy型喉頭鏡が有用であった挿管困難の1症例

鈴木昭広, 二村麻美, 小北直宏, 郷 一知, 岸 真衣, 黒澤
温

研修医指導においてビデオ式 McCoy 型喉頭鏡が有用であった挿管困難の 1 症例

鈴木昭広* 二村麻美
小北直宏 郷 一知
旭川医科大学救急医学講座
岸 真衣 黒澤 温
旭川医科大学麻酔・蘇生学講座

要 旨

呼吸不全患者に対する研修医の気管挿管時の困難気道に際して、通常の Macintosh 型で Cormack 3 度、BURP 手技でも 2b までしか改善しない症例に遭遇した。ビデオ式 McCoy 型喉頭鏡を用いて、研修医が直視観察しながら指導者がモニター観察下に McCoy のレバーを操作し、Cormack 1 度の視野を得て挿管した。Macintosh 型喉頭鏡での挿管を望む研修者の教育において、通常の手技を妨げずに、視野を共有しながら喉頭所見を改善する手技を付加できる本器具は指導上有用であると考えられた。

(臨床麻酔 2010; 34: 693-5)

キーワード: マッコイ型喉頭鏡, ビデオ喉頭鏡, 挿管困難

研修医の気管挿管指導において、明らかな挿管困難が予測されない場合は Macintosh 型喉頭鏡が第 1 選択となることが多い。しかし、予期しない挿管困難に遭遇すると挿管操作を繰り返すこととなり、患者にとって不利益が生じる。一方で、すべての症例に対して安全を優先してエアウェイスコープなどの容易な挿管器具を使用することに対して研修者や指導者の理解は得られにくい。今回、挿管困難が予測されなかった患者における研修医の気管挿管時に、体外からの喉頭操作で視野が改善しない困難気道に遭遇した。マッコイ型ファインダー付き挿管用喉頭鏡（町田製作所、東京）をビデオ機器に接続して外部出力し（以後

ビデオ式 McCoy 型喉頭鏡）、通常の Macintosh 型の手技を行わせながら指導者がレバーを操作し、良好な視野を得て挿管し得た症例を経験した。

症 例

60 代の女性。生来健康であった。

2 カ月前より右上眼瞼の発赤と腫脹（ヘリオトロプ疹）が出現した。眼科で点眼薬など処方されたが改善せず。1 カ月前より 37 度台の熱発が持続し、3 週間前より咳が出現した。2 週間前より 38 度台の熱発と両手指の発疹（ゴットロン徴候）があり、近位で感冒薬、解熱鎮痛薬など処方されたが改善しなかった。1 週間前に呼吸器内科で CK 値の異常と肺 CT 上の間質性肺炎を指摘され、皮膚筋炎の疑いで当院紹介となった。血中のシアル化糖鎖抗原 KL-6 も 1,763 と高値であった。入院後、間質性肺炎が次第に悪化し、リザーバマスクで酸素を 15 L/min 投与しても SpO₂ が 80% 台となった。血液ガス分析では pH 7.51, PO₂ 48 torr, PCO₂ 42 torr, BE 9.8 mmol/L と著明な低酸素血症を認め、ICU へ入室の上、挿管と人工呼吸管理を予定した。

既往歴に虫垂切除術、帝王切開術があった。

意識レベルは JCS 1 程度で保たれていた。Mallampati 2 度、Thyromental distance 6.5 cm、その他特記すべき口腔咽頭の異常を認めなかった。

気管挿管の研修医指導にあたり喉頭視認性に優れ、視野を共有できるエアウェイスコープ

* Akihiro SUZUKI

〒078-8510 旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1
旭川医科大学救急医学講座

(AWS)の使用を検討した。しかし、本人の使用経験が2回しかなく、挿管困難の危険因子もないことから、挿管を行う卒業臨床研修医の使用経験の多いMacintosh型で挿管することとなった。

Jackson-Rees回路を用いた100%酸素投与で、 SpO_2 は93%まで上昇した。プロポフォール50mg、ミダゾラム3mg、ベクロニウム6mgを静注後、プロポフォールを3mg/kg/hrで持続静注し、筋弛緩効果が期待できる5分後に通常のサイズ4 Macintosh型喉頭鏡で喉頭展開を行った。Cormack分類3度の所見であり、施行者の指示でBURPを併用したが2bまでしか改善しなかった。そこで、McCoy型喉頭鏡の画像を外部出力して使用した。所見は同様で、指導者がモニターを観察しながら圧迫を調整しつつBURPを行ったがやはり所見は2bであった。そこで、指導者がMcCoyのレバーを操作したところ、喉頭所見は1度、Percentage of glottic opening scoreで60%程度の視野が得られ、気管挿管に成功した。2度の挿管操作中に SpO_2 は最低で84%まで低下したが、直前の病棟管理と同程度までの低下にとどまった。その後、ARDSに準じた人工呼吸管理、ステロイドパルス療法と血漿交換、免疫抑制療法を施行した。挿管に伴う合併症はとくに認めなかった。

考 察

今回、卒業臨床研修医に対する挿管指導に、ビデオ式McCoy型喉頭鏡を利用した。McCoy型はMacintosh型同様のブレード形状を持ち、手元レバー操作で先端を屈曲させることができる。その結果、喉頭蓋谷に限局的な圧迫力を加えて舌骨喉頭蓋靭帯を伸展させて喉頭蓋の間接挙上効果を向上させ、声門視認性の改善が期待できる¹⁾。アイピースが付属し、間接視だけでなく画像の外部出力も可能なMcCoy型は今回紹介した製品のみである (Fig)。

直視型のMacintosh型喉頭鏡は現在広く普及し用いられていることから、研修時にも第1選択の挿管器具として使われることが多い。しかし、指導に際しては研修者が何をみているのか、どのように操作しているのかを言語情報と体外からの

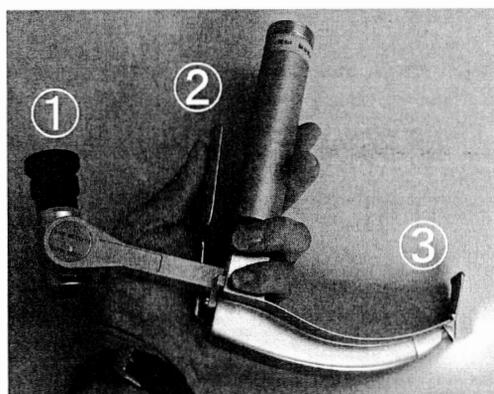


Fig. McCoy laryngoscope with built-in viewfinder. ① Eyepiece: Video camera can be attached here for educational purpose, ② Lever on the handle, ③ Hinged tip flexes when a lever (②) is depressed.

観察で推測するしかない。しかも、喉頭視野が悪い原因が不適切な手技によるものか、患者側の要因なのかの判断も困難である。さらに挿管成功の最も迅速な判断指標であるチューブの声門通過が確認できない。このため、安全で確実な手技習得の目的のためには必ずしも理想的な器具とはいえず、視覚情報の共有を行える器具の使用が推奨されている²⁾。

今回、ビデオ機能を利用して指導者は喉頭鏡の操作アドバイスをより具体的に行い、チューブの確実な留置を見届けることができた。これだけなら通常のビデオ喉頭鏡と何ら変わりがないが、レバー操作による視野改善を指導者が行えたことは利点である。研修者本人が操作することも可能であるが、Macintoshそのものの操作に習熟していない研修者にハンドルの握りが変化する新たな操作を行わせることは時に困難で、力の加え方が変化して基本操作が妨げられる可能性がある。モニターを観察する指導者が喉頭鏡の先端位置が適正であることを確認した上で、BURP以外の喉頭視野改善の介助方法を提供できることは有用なオプションである。

McCoy型を用いた喉頭所見は、Macintosh単独よりは改善するが、Macintoshに体表からの喉頭操作を併用した場合に及ばないという報告もある³⁾。今回はモニター観察下のBURPでは視野改善が不十分であったが、レバー操作では良好な

所見が得られた。少なくとも通常のビデオ式 Macintosh での指導と比べ、先端が屈曲する McCoy の特徴が有利に働いたことが示された。

現在、新しい喉頭鏡が多数開発され続けている。しかし、研修医の気管挿管の指導には使用器具や手順の規定がなく、各種の代替喉頭鏡の使用に関しては指導者間でも方針が異なる。ビデオを用いた間接視型のエアウェイスコープなどは喉頭視野を改善し、挿管困難にも対応でき、初心者にとっても容易な挿管が行えることが示されている⁴⁾。しかし、そのような新しい器具は未だ広く普及している状況にはなく、手技を習得しても常に使えるわけではないことを理由にその使用に消極的な指導者や研修者がいることも事実である。初期研修の真の目的は器具の習熟ではなく安全な気道確保を行う術を学ぶことである。それでも気管挿管を生業として多種多様な器具を十分な時間をかけて学ぶ麻酔科医と異なり、卒後臨床研修医は限られた研修期間で、最も普及している Macintosh 型の技術習得を優先目的とするようである。研修を終えた者が手術室外の環境で、機材に頼らずとも 1 人でもある程度の気道管理を行えるようになるために Macintosh 型の技術向上を希望する意志は尊重する必要がある。

研修医にとってビデオ式 McCoy 型喉頭鏡は、レバー操作を行わなければ喉頭展開は Macintosh

型と変わらない。指導者にとってはモニターを見ることが適切な助言ができ、しかもレバー操作による喉頭視認性改善という介助選択肢が増す。結果として頻回な挿管操作が回避でき患者にも恩恵がある。つまり研修者、指導者、患者にとって有意義な喉頭鏡であると考えられる。ただし、付属部品があるために喉頭鏡が大きく、取り回しがやや難しくなる場合があること、教育目的での使用には画像を外部出力しなければならないこと、McCoy の機能を利用して挿管が成功したことは Macintosh での挿管成功を意味しないことを研修者に十分理解させること、などに留意する必要がある。当然、マッコイのレバーを使用する前にはそれ以外のすべての喉頭視野改善の試みが行われていることが研修上重要である。また、研修者には Macintosh 型での限界と対応策を理解させなければならない。

文 献

- 1) McCoy EP, Mirakhur RK: The levering laryngoscope. *Anaesthesia* 1993; 48: 516-9
- 2) 鈴木昭広, 岩崎 寛: 最近の気管挿管用補助具の進歩. *臨床麻酔* 2008; 32: 701-9
- 3) Harioka T, Nomura K, Mukaida K, et al: The McCoy laryngoscope, external laryngeal pressure, and their combined use. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28: 537-9
- 4) 鈴木昭広, 岩崎 寛: 病院前救護における新しい挿管器具使用の検討. *蘇生* 2009; 28: 95-100
<2010. 1. 受付>

<Case Report>

Use of Video Assisted McCoy Laryngoscope in Difficult Intubation Case in Teaching Hospital

Akihiro SUZUKI, Asami NIMURA,
Naohiro KOKITA and Kazutomo GOH

Department of Emergency Medicine, Asahikawa Medical College

Mai KISHI and Atsushi KUROSAWA

*Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine,
Asahikawa Medical College*

A 60-year-old woman with dermatomyositis was scheduled for ventilatory care requiring tracheal intubation due to acute respiratory distress syndrome. Initial laryngoscopy performed by a resident showed Cormack 3 view. Thereafter, McCoy laryngoscope with built-in viewfinder (Machida Endoscope Co., Ltd., Tokyo) hooked to the external monitor was used. Despite the applied external laryngeal manipulation, view was improved only to grade 2b. When the attending anesthesiologist depressed the lever to flex the hinged tip of the blade, view was improved to grade 1 and intubation was performed safely. The flexible hinged tip and ability to display the view by attaching the video camera on the eyepiece are features of this McCoy laryngoscope which was useful for teaching and also improving the intubation condition under vision.

(J Clin Anesth (Jpn) 2010; 34: 693-5)

Key words : McCoy laryngoscope, Video laryngoscope, Difficult airway