

今さら聞けない資機材の使い方

【第8回】ビデオ硬性挿管用喉頭鏡

吉崎 智久

(北留萌消防組合消防署)

1. はじめに

「今さら聞けない資機材の使い方」シリーズ第8回、「ビデオ硬性挿管用喉頭鏡」(以下「ビデオ喉頭鏡」)について執筆させていただくことになりました。北留萌消防組合消防署・吉崎智久と申します。

今回エアウエイスコープ(以下「AWS」)を使用した気管内挿管の病院実習5症例を終了しました。そのときに感じたことや原稿を作成するに当たり資料を読むうちいろいろ考えさせられることがありましたので、導入をご検討されている職員の方の参考の一助になればと思い執筆しました。「今さら聞けない」というよりは「これから考えたい」というような趣旨になっています。

2. ビデオ硬性挿管用喉頭鏡について

現在、北海道救急業務高度化推進協議会でビデオ喉頭鏡として認められているものは「チューブガイド付きビデオ硬性挿管用喉頭鏡」です。

他県のMCではチューブガイドがないものも認可されているという話も聞きましたが、私が実際に生体に使用したAWS(PENTAX)を中心に、マネキンでの訓練で使用したキングビジョン(アコマ医科工業株式会社:以下「KV」)、エアトラック(泉工医科工業株式会社:以下「ATQ」)の3機種について説明を進めたいと思います(ATQについては正確にはビデオ喉頭鏡ではないのですが、北海道では使用が許可されているため取り上げました)。

今回取り上げた3機種はカメラ(ATQはレンズ)を通し声帯を確認しながらのチューブの挿入が可能である上、挿管チューブを狙った場所に導くガイド溝があるという利点があります(現在、北海道ではガイド溝がないと救急救命士は使用できません)。

施行者の目と傷病者の声門の間に、直線的な視野空間を確保する直接声門視認型のマッキントッシュ型喉頭鏡を使用しているの気管内挿管に比べ、ビデオやプリズムを利用して間接的に傷病者の声門への視野を確保する間接声門視認型のビデオ喉頭鏡は、喉頭の視認性が明らかに改善し、挿管

成功率が向上したという報告があります¹⁾。ただビデオ喉頭鏡で声門が視認できているにもかかわらず、チューブは口腔軸、気管軸に沿って進めなければならないため気管チューブが挿入困難という問題も発生しており、その改善・発展系として、チューブ誘導機能を有するAWS等のガイド溝付ビデオ硬性挿管用喉頭鏡が開発されました。

これら間接的に声門を確認するビデオ喉頭鏡は手技に頭部後屈を必要とせず頸髄損傷が疑われる傷病者、頭部後屈困難である傷病者にも使用可能であるため、従来のマッキントッシュ型喉頭鏡を使用しているの気管内挿管より適応症例が増えるというのも利点の一つであるかと思えます。

旭川医科大学病院の鈴木昭広先生が、定期手術患者320例を対象にマッキントッシュ型喉頭鏡とAWSで行った比較調査¹⁾では、マッキントッシュ型喉頭鏡ではCormack Grade III・IV(320例中46例が該当)であった症例も、ビデオ喉頭鏡を使用した場合はI・II(320例中317例がI、3例がII)に改善され、全例で声門を確認できたと報告されています。このようにビデオ喉頭鏡は挿管が容易になりますが、光学機器である以上、

- ・液体貯留には弱い
 - ・屋外での使用時はモニターが真っ黒に見え視認しにくいことがある²⁾。(例としてスマートフォン等の携帯の画面を屋外で見たときに見えにくいことがあるかと思えます)
- という弱点もあるため、どちらが優位かというのはケースバイケースであると思われます。

【機種を紹介】

- (1) キングビジョン(KV)
(写真1)

KVはユーザブルディスプレイ(本体部)と、ディス



写真1 キングビジョン(KV)

ーザブルであるチャンネルブレード（チューブのガイド溝あり）、又はスタンダードブレード（チューブのガイド溝なし）を接続し、CMOSカメラの映像を2.4インチ有機ELフルカラーディスプレイで確認でき、また防曇レンズがあることにより曇り止め塗布を必要としないビデオ喉頭鏡です。私個人の感想としては3種の中で一番映像が鮮明だと感じました。

この器具を使用するときの注意点としてはディスプレイにブレードを取り付けるときは必ずスイッチをオフにしなければなりません。

またブレードを装着せず電源を入れた場合は、20秒後に電源がオフになります（自動電源シャットオフ機能があるため）。

挿管中のときに本体からブレードが抜けると、ディスプレイ画像が静止状態になります。そのまま抜けたブレードをさしなおしても改善されないため、ブレード接続後に抜けた場合は電源を入れなおす必要があります。そのため私が消防学校の座学で教わった方法として「チューブ固定用のテープなどで本体とブレードの接続部をあらかじめ固定すること」を推奨する（写真2）」と言われました。



写真2 本体とブレードの接続部をあらかじめ固定する

(2) エアトラック (ATQ) (写真3)

ATQはディスプレイのビデオ喉頭鏡で、液晶画面にカメラの映像が表示されるというのではなく、プリズム式になっており、アイピースを覗き込むことにより内部を観察できるという厳密には、分類上ビデオ喉頭鏡には当てはまりませんが、他の器具に比べると安価であるという利点がある器具です。



写真3 エアトラック(ATQ)

18mmのレギュラーサイズ（青色）、16mmのスマールサイズ（緑色）とサイズで色分けされており、電子ヒーターがあるため、曇り止めの塗布の必要がありません。

(3) エアウェイスコープ (AWS) (写真4)

AWSに関しては、本体部であるAWSとディスプレイのイントロック（以下「ITL」）を接続し使用します。当署では平成23年に高規格救急車を更新したときに合わせ、AWSを購入しました。AWSを選定した理由としては、私が平成21年に旭川医科大学病院へ気管挿管30症例の病院実習へ行った折りに、喉頭蓋谷に腫瘍がある方に当たり、ブレードが喉頭蓋谷に進められないため中止となった症例があり、そのときに指導医がマッキントッシュ型では挿管困難な症例ということで、手技を交代しAWSで挿管を実施したのがきっかけでした。そのときにディスプレイ映像を見させていただき、声門が鮮明に見えたこと、ターゲットマーク（写真5）があり挿管が容易であると言われたこと、またビデオ喉頭鏡について調べたときにAWSについての資料が多かったというのがあります。



写真4 エアウェイスコープ(AWS)

さて、AWSについては、ブレードを喉頭蓋谷に滑らせ「間接的に」喉頭蓋を持ち上げ、声門を画面の中央部に表示されるように手技を行うKVやATQとは違い（カタログ等の説明では両機種とも喉頭蓋を直接拳上し挿管が可能と書いてありますが食道側にチューブが進むことが多いという報告もあります。）、ラリングアルマスクと同じように食道側に進め、モニター画面を確認しながら（どのビデオ喉頭鏡も同じですが、ブレードを口腔内に挿入するときは、



写真5 AWSのターゲットマーク